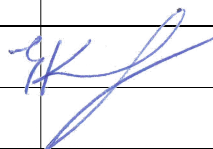



<b>UŽSAKOVAS</b>	Alytaus rajono savivaldybė Pulko g. 21, LT-62133 Alytus
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas
<b>STATINIŲ GRUPĖ</b>	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1)
<b>STATINIO ADRESAS</b>	Alytaus r. sav.
<b>STATINIO PAVADINIMAS</b>	Kelias Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Nesudėtingasis statinys
<b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS</b>	Kapitalinio remonto aprašas
<b>STATINIO PROJEKTO NUMERIS</b>	1.AL1405-00-A
<b>STATINIO PROJEKTO DALIS</b>	Bendroji dalis, susisiekimo
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	AL1405-00-A-BD,S
<b>BYLOS LAIDOS ŽYMUO</b>	0
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2024-08

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB OPTIMUM PROJEKTAI	33456	Statinio projekto vadovas	Evaldas Katkus	


PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		
NR.	PROJEKTO BYLOS PAVADINIMAS	ŽYMĖJIMAS
1	Bendroji, susisieikimo dalis	1.AL1405-00-A-BD,S
2	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	1.AL1405-00-A-KS

0	2024-08	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas	
33456	SPDV	E. Katkus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj. Dokumentų sudėties žiniaraštis	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
	Alytaus raj. savivaldybė		1.AL1405-00-A-BD,S.PSD	LAPŲ
				1
				1

## BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekiai	Pastabos
<b>SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>1. Vietinės reikšmės keliai:</b>			
1.1. kelio kategorija	-	<b>IIv</b>	
1.2. remontuojamas kelio ruožo ilgis:*	km	<b>1,250</b>	
1.3. kelio juostos plotis:	m	<b>4,50</b>	
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	<b>1,0</b>	
1.5. eismo juostos plotis	m	<b>4,50</b>	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų. Statinio projekto dalies vadovas E.Katkus Atest. Nr. 33456

0	2024-08	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas	
33456	SPV	E. Katkus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.	0
			Bendrieji statinio rodikliai	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
	Alytaus raj. savivaldybė		1.AL1405-00-A -BD,S.BSR-01	LAPŲ
				1
				1

# 1. Aiškinamasis raštas

## 1.1 Bendrieji duomenys

**Statytojas** : Alytaus rajono savivaldybė, kodas 188718528, Pulko g. 21, LT-62135 Alytus, tel. nr. (0 315) 55 530, el. paštas info@arsa.lt

**Projekto pavadinimas**: Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas

**Statinio paskirtis**: susisiekimo komunikacijos – keliai.

**Statinio statybos rūšis**: kapitalinis remontas.

**Projektavimo tikslas**: parengti vietinės reikšmės kelio kapitalinio remonto aprašą

**Statybos adresas**: Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.

**Statinio projektuotojas**: UAB „Optimum projektai“, įm. kodas 300866568, Pramonės g. 7-417 kab., LT-68131, Alytus, el. paštas info@optimumprojektai.lt

**Projektavimo stadija**: kapitalinio remonto aprašas

**Statinio kategorija**: nesudėtingasis

**Projekto vadovas**: Evaldas Katkus, Pramonės g. 7-417 kab., Alytus, [evaldas@opuscreatum.lt](mailto:evaldas@opuscreatum.lt), +370 670 87140

Kapitalinio remonto aprašo sprendiniai atitinka privalomuosius ir normatyvinius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais patvirtiname, jog statinio kapitalinio remonto projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## 1.2. Projekto rengimo pagrindas

Alytaus rajono savivaldybės administracija projektu numato suremontuoti gatvės 1250 m ruožą. Projektuojamos viena eismo juosta, kurios plotis 4,5 m, kelkraščiai– 1,0 m pločio.

Kelio kapitalinio remonto projektas parengtas Alytaus rajono savivaldybės administracijos užsakymu pagal pateiktą patvirtintą projektavimo užduotį, nuosavybės teisę patvirtinančius dokumentais.

Projektavimui panaudotas vietovės topografinis planas sudarytas LKS-94 ir Lietuvos valstybine aukščių sistema (Nr. TIHS1-20240610-035631). Matavimus atliko Aurimas Paškevičius, GKP – 1GKV-656.

Statinių remonto projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pagal statybos supaprastinto projekto sudedamąsias dalis:

- Susisiekimo dalis – AutoCad Civil 3D 2025.
- MS Office

Statinio projektas parengtas vadovaujantis įstatymais ir kitais normatyviniais dokumentais:


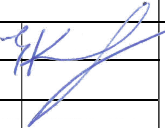
Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;

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

LST1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ ;

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

STR1.06.01:2016 „Statybos darbai, statinio statybos priežiūra“;

0	2024-08	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Įšleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas		
33456	SPV	E. Katkus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
27990	SPDV	E. Katkus		Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.	0
				Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
	Alytaus raj. savivaldybė		1.AL1405-00-A -BD,S.AR-02		LAPŲ
				1	5

STR1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;

KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;

STR 2.06.04:2014 „Kelio ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“

Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių naudojamų sluoksniams be rišiklių techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19 ;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;

Mineralinėms medžiagoms taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir TRA APM 10 reikalavimai;

Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10;

Darbų vietų aptvėrimų automobilių keliuose instrukcija T DVAER 12.

### 1.3. Projektuojamo statinio statybos vieta

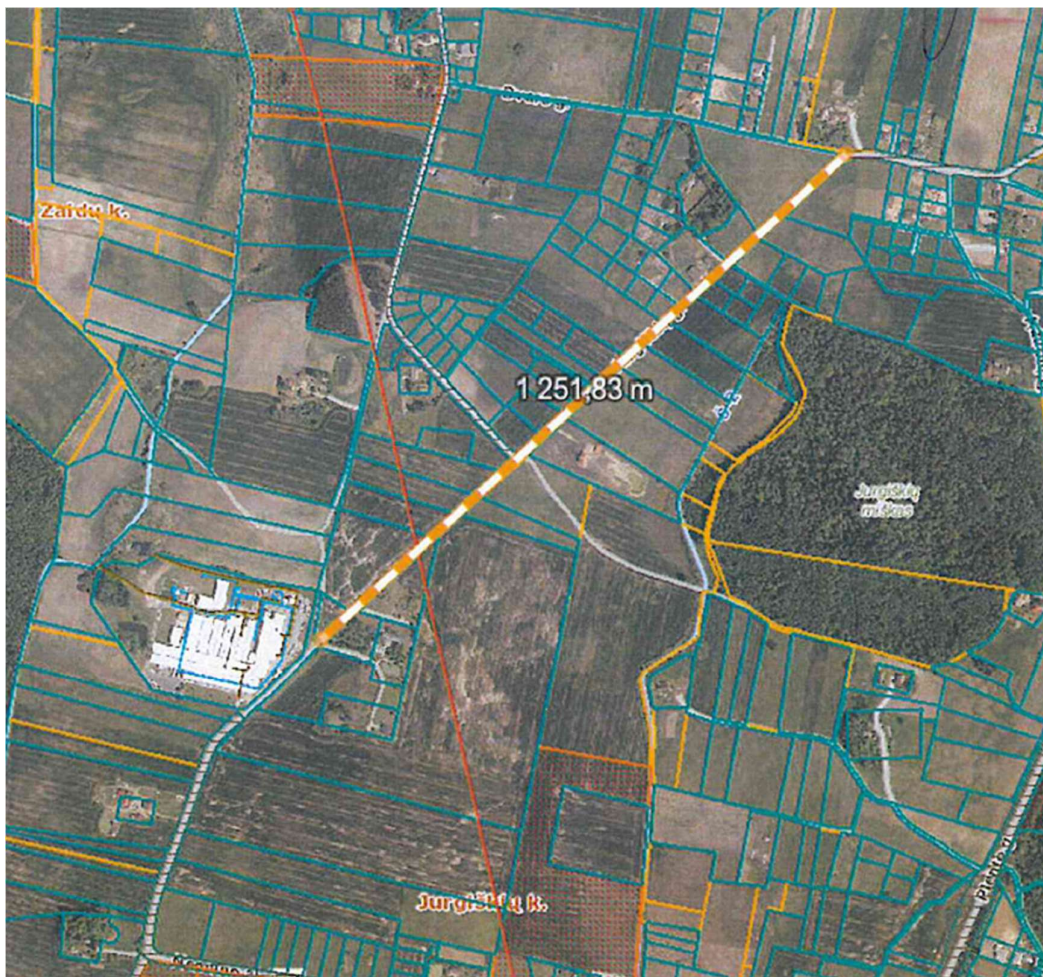
Vietinės reikšmės kelias – IIv kategorijos, priskiriama mažo eismo intensyvumui.


Kelias eina per Jurgiškių kaimą. Nepatenka į saugomas ar Kultūros paveldo teritorijas.

Remontuojamą ruožą kerta elektros kabeliai, elektros oro linija, melioracijos tinklai..

Visi remonto darbai numatomi neperžengiant privačių sklypų ribų.

Kelio geografinė padėtis parodyta vietovės schemeje.



 - remontuojamos gatvės ruožas

Aiškinamasis raštas 1.AL1405-00-A -BD,S.AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

#### 1.4. Projektuojamų objektų pažintiniai duomenys

Kelias – mažo intensyvumo, D kategorijos. Remontuojamo kelio važiuojamoji dalis yra su žvyro danga, dangos plotis 5,46 – 7,56 m.

#### 1.5. Projektuojamų inžinerinių statinių sąrašas

Kapitalinio remonto projekte numatomi šie inžineriniai statiniai:

- Jurgiškių gatvė;

Kapitalinio remonto projekte parengti šie projektiniai sprendimai:

- Bendroji, Susisiekimo dalis.

Šioje projekto dalyje numatomi pagrindiniai kelio kapitalinio remonto sprendiniai.

#### 1.6. Projektinių sprendinių poveikio aplinkai aprašymas

Atliekant projekte numatytus kelio remonto darbus, siekiama sudaryti geresnes, saugesnes sąlygas eismo dalyviams, pagerinti susisiekimo infrastruktūros būklę, sumažinti aplinkos teršimą, pagerinti šalia kelio įsikūrusių gyventojų gyvenimo sąlygas.

##### 1.6.2. Aplinkos oras

Vykdamas remonto darbus galima papildoma oro tarša sąlygojama naudojamo autotransporto ir mechanizmų. Mobilioji tarša iš autotransporto ir mechanizmų neviršys leistinų normatyvų, nes autotransportas ir mechanizmai turi būti naudojami techniškai tvarkingi.

##### 1.6.3. Kraštovaizdis

Kol bus vykdomi remonto darbai, galimas laikinas neigiamas trumpalaikis vizualinis poveikis kraštovaizdžiui.

#### 1.7. Geologinės sąlygos

Tyrineto kelio konstrukcija susideda iš dangos konstrukcijos (dangos, šalčiui atsparaus sluoksnio) ir sankasos. Dangą sudaro 10 – 20 cm storio mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]), (F2 šalčio klasė). Šalčiui atsparus sluoksnis nustatytas gręžinių Nr. 5, 6 aplinkoje, jį sudaro 25 – 60 cm storio mažai dulkingas molingas smėlis ([SD]), (F1 šalčio klasė). Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame molingame smėlyje ([SD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 11,7 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm, yra 9,2 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra  $1,27 \cdot 10^{-5}$  m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių klasei F1. Tinka kaip šalčiui nejautrus sluoksnis

Detalesnė informacija pateikta geologinių tyrimų ataskaitoje prieduose.

#### 1.8. Numatomi darbai ir projektiniai sprendiniai

Projekte numatoma suremontuoti apie 1250 m kelią įrengiant asfaltbetonio dangą.

Remontuojamame kelio ruože nuo numatoma įrengti vienos eismo juostos 4,50 m kelią su asfalto danga, kelkraščius po 1,0 m pločio.

Projektu numatyta demontuoti visas pralaidas nuovažose (žr. dangų plane).

Vandens nuvedimas užtikrinimas išilginiu bei skersiniais nuolydžiais, pravalant arba įrengiant naujus griovius.

Kelio atkarpose kelią kerta esami melioracijos vamzdžiai. Projekte numatyta po keliu patenkančius vamzdžius demontuoti, vietoje jų įrengti PVC vamzdžius bei abejuose kelio pusėse įrengti ŠP-40 tipo šulinius. Šių darbų vietas žiūrėti dangų plane.

Aiškinamasis raštas 1.AL1405-00-A -BD,S.AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Kelyje įrengiami keli vienetai paviršinio vandens nuleistuvai PN-42. Šių darbų vietas žiūrėti dangų plane.

Nuo Pk 10+85 iki Pk 11+70 projektuojamas pokonstruktinis drenažas bei d315 apžiūros šulinėliai, vanduo išleidžiamas į projektuojamus griovius arba paviršinio vandens nuleistus.

Kelio dangos konstrukcija projektuojama nauja pagal Užsakovo pateiktą techninę užduotį bei remiantis „Alytaus rajono savivaldybės mažo eismo intensyvumo vietinės reikšmės kelių ir gatvių dangos konstrukcijų parinkimo metodika“ (VilniusTech 2023 m. gruodžio 11 d. sutartis Nr. 10.13-2023-1767/SUT-924).

Projektuojamos dangos konstrukcijos taikomos Alytaus rajonui, kuris patenka į 140 cm įšalo gylio zoną. Priimant, kad žemės sankasos gruntai atitinka F2 jautrumo šalčiui klasę, pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis dangos konstrukcijos klasei DK 0,1 yra 63 cm. Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis tikslinamas pagal KPT SDK 19 7 lentelę priimant šias prielaidas:

- Vietinės klimatinės sąlygos – nėra jokių specifinių klimatinėlių sąlygų 0 cm;
- Vandens poveikis dangos konstrukcijoje – iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu +5 cm;
- Kelio padėtis –  $\leq 2$  m aukščio pylime 0 cm;
- Zona prie dangos – gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie -10 cm.

dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais

Atsižvelgiant į priimtas prielaidas priimtas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turėtų būti ne mažesnis kaip 58 cm. Įvertinant tai, kad numatoma riboti transporto eismo didžiausią leistiną greitį iki nedidesnio kaip 70 km/h greičio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis gali būti sumažinamas 10 cm iki 48 cm ir pagal KPT SDK 19 96 punktą suapvalintas didinant 5 cm tikslumu iki 50 cm. Tokiu atveju dangos lygumas pagal IRI garantiniu laikotarpiu turi būti nedidesnis kaip 4,0 m/km.

Pagal „Alytaus rajono savivaldybės mažo eismo intensyvumo vietinės reikšmės kelių ir gatvių dangos konstrukcijų parinkimo metodika“ 4.8. lentelę bei Priedo B 6 lentelę, remontuojamame ruože įrengiama nauja kelio konstrukcija:

- 6,0 cm asfaltbetonio sluoksnis iš asfalto mišinio AC 16 PD.
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis, fr. 0/45.
- 30 cm storio stabilizuoto grunto pagrindo sluoksnis (su cemento ir jonų mainus pagerinančiu preparatu).

Darbų zonoje numatoma pašalinti augalinį dirvožemio sluoksnį.

Kelkraščių viršutinį sluoksnį numatoma įrengti 5 cm storio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio. Kelkraščiai projektuojami 1,0 m pločio.

Kelkraščio konstrukcija:

- 6,0 cm storio kelkraščio viršutinis dangos sluoksnis projektuojamas iš skaldos (85% dolomitinė skalda 0/22 ir 15% gruntas) pasėjant žolę.
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis, fr. 0/45.
- 30 cm storio stabilizuoto grunto pagrindo sluoksnis (su cemento ir jonų mainus pagerinančiu preparatu).

Nuovažose numatomas asfalto dangos 1,0 m arba iki sklypo ribos, likučią dalį žvyruojant. Pagal poreikį įrengiamos naujos arba paliekamos esamos vandens pralaidos (žr. Dangų plano sprendinius). Visoms pralaidoms numatoma įrengti naujus g/b įstrižuosius antgalius.

Kelio sankasos ir griovių šlaitus numatoma sutvirtinti augalinio dirvožemio sluoksniu 6 cm storio, pasėjant žoles.

Kelio važiuojamąją dalį numatyta įrengti su 2,5 % dvišlaičiu skersiniu nuolydžiu, kelkraščius – 6%.

Po statybos darbų pakelės plotai turi būti suplanuoti bei pasėta veja.

Aiškinamasis raštas 1.AL1405-00-A -BD,S.AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

**1.9. Susidarančių paviršinių lietaus nuotekų debito skaičiavimas**

Susidarančių paviršinių lietaus nuotekų debitai paskaičiuoti vadovaujantis: STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ ir KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“

Skačiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas paskaičiuojamas:

$$q = F I C_{vid}$$

kur:

F – plotas, ha.

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

$$I = (A/T+B) + c = (2670/(20+11)) + (-6,5) = 80 \text{ l/(s*ha)};$$

A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvainimo retmens dydžio. A – 2670; B – 11; c – (-6,5);

T- lietaus trukmė, min. T 20.

C<sub>vidk</sub> – koeficientas nuo kelio dangos priimtas – 0,65;

C<sub>vidz</sub> – koeficientas nuo žaliųjų plotų priimtas – 0,02.

**Skaičiavimo pavyzdys. Debitas nuo kelio dangos:**

Atkarpos ilgis = 320 m; Atkarpos plotis = 6,5 m; Atkarpos plotas  $F = 320 \times 6,5 = 2080 \text{ m}^2 / 0,21 \text{ ha}$ ;  $I = 91 \text{ l/(s*ha)}$ ; C<sub>vidk</sub> nuo kelio dangos priimtas = 0,65;

$$\text{Kelio debitas yra } q^k = F \cdot I \cdot C_{vidk} = 0,21 \times 91 \times 0,65 = 12,42 \text{ l/s}$$

Debitas nuo žaliųjų plotų:

Atkarpos ilgis = 320 m; Žaliojo ploto plotis imtas 3,0 m;  $F = 320 \times 3,0 = 960 \text{ m}^2 / 0,01 \text{ ha}$ ;  $I = 91 \text{ l/(s*ha)}$ ; C<sub>vidz</sub> nuo žaliųjų plotų priimtas = 0,2

$$q_z = F \cdot I \cdot C_{vidz} = 0,01 \times 91 \times 0,20 = 0,18 \text{ l/s}$$

Lentelė 1. Susidarančių paviršinių lietaus nuotekų debitų skaičiavimai

Kelias/ Piketas/ Išleidimo tipas	X	Y	Kelio plotas; F (ha)	Žaliųjų plotų plotas; F (ha)	Kelio koeficie ntas; C <sub>vidk</sub>	Žaliųjų plotų koeficie ntas C <sub>vidz</sub>	Lietaus intensyv umas; I (l/s)	Kelių debitai; $q_k = F \cdot I \cdot C_{vidk}$ (l/s)	Žaliųjų plotų debitai; $q_z = F \cdot I \cdot C_{vidz}$ (l/s)	1 metų tikimyb ės debitas; $q_k + q_z$ (l/s)
PK 0+00 – 3+20	602677 6026560	498534 498299	0,21	0,01	0,65	0,2	91	12,42	0,18	12,60
PK 3+20 – 5+90	6026560 6026376	498299 498101	0,18	0,081	0,65	0,2	91	10,65	1,47	12,12
PK 5+90 – 7+60	6026376 6026261	498101 497976	0,11	0,051	0,65	0,2	91	6,53	0,92	7,45
PK 7+60 – 10+00	6026261 6026098	497976 497800	0,16	0,072	0,65	0,2	91	9,46	1,31	10,77
PK 10+00 – 12+00	6026098 6025963	497800 497652	0,13	0,06	0,65	0,2	91	7,69	1,09	8,78

Aiškinamasis raštas 1.AL1405-00-A -BD,S.AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

## 2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 2.1. PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIO SĄLYGOS

Statybos darbai turi būti vykdomi pagal aktualiaus LR Statybos įstatymo ir kitų aktualių LR teisės aktų, nustatančių reikalavimus statybos veikalui ir su veikla susijusiems procesams, reikalavimus. Pagrindiniai teisės aktai ir standartai pateikti šios projekto dalies aiškinamajame rašte.

Pradėti statinio kapitalinio remonto darbus leidžiama tik po to, kai statytojas Statybos įstatymo nustatyta tvarka pateikė informaciją apie statybos pradžią ir perdavė rangovui (tuo atveju, kai statybos darbai vykdomi rangos būdu) šiuos dokumentus:

1. nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą statinio projektą;
2. statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą (kai rangovas ją priėmė) su nustatytais priedais (tarp jų turi būti statytojo atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra);
3. prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus jei jie nustatyti, sąlygų laikiniesiems (statybos laikotarpiui) statiniams už statybvietės ribų įrengti ir projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti kopijas (jei jos gautos ir jų nėra statinio projekte);
4. Statybos darbų žurnalą. Statybos darbų žurnalą privaloma pildyti kai statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis, ir tais atvejais, kai pagal teisės aktų reikalavimus privaloma skirti ar samdyti statybos darbų vadovą ir statinio statybos techninį priežiūrėtoją;
5. tais atvejais, kai statinio statybai nereikia statybą leidžiančio dokumento, tačiau numatoma statyti statinių kitų statinių apsaugos zonose arba kitose teritorijose, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ar kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių, – tų statinių savininkų rašytinius sutikimus arba šių statinių valdytojų, naudotojų rašytinius sutikimus, kai jie įgalioti tokius sutikimus suteikti.


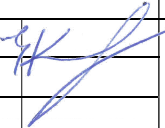
Statinio kapitalinio remonto darbai vykdomi pagal:

1. statinio projektą, taip pat nustatytais atvejais, kai numatoma statyti statinių kitų statinių apsaugos zonose arba kitose teritorijose, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ar kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių, – tų statinių savininkų rašytinius sutikimus ir jų sąlygas, jei tokios buvo nustatytos;
2. įstatymų, Vyriausybės nutarimų, teritorijų planavimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;
3. viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą reikalavimus bei statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus;
4. įmonės patvirtintas statybos taisykles;
5. statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus.

Statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki statinio statybos užbaigimo) aprašoma Statybos darbų žurnale. Į Statybos darbų žurnalą taip pat įrašomi visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai.

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į Statybos darbų žurnalą):

1. vykdant darbus rangos būdu – kai rangovas po statybvietės priėmimo iš statytojo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus;

0	2024-08	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas		
33456	SPV	E. Katkus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
27990	SPDV	E. Katkus		Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.	0
				Techninės specifikacijos	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
	Alytaus raj. savivaldybė			1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	LAPŲ
					1
					20

2. vykdant darbus ūkio būdu – kai statytojas pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus.

Statinio (jo dalies) statybos darbų pabaiga laikoma diena, kai užbaigti visi statinio projekte numatyti statybos darbai, o statinio (jo dalies) statybos pabaiga – diena, kai statinio (jo dalies) statyba užbaigiama.

Sustabdyti statybą dėl teisės aktų ir (ar) statinio projekto sprendinių pažeidimų vykdant statybą turi teisę:

1. statinio statybos techninis prižiūrėtojas;
2. statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas;
3. teismas asmenų, kurių teisės ir teisėti interesai yra pažeidžiami, ieškinių pagrindu;
4. Valstybinė teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo ir statybos valstybinės priežiūros įstatymo nustatytais atvejais ir tvarka;
5. viešojo administravimo subjektai jų teises ir pareigas reglamentuojančių Lietuvos Respublikos įstatymų nustatytais atvejais ir tvarka.

Statytojas (užsakovas) turi teisę sustabdyti statinio statybą savo noru.

Prieš pradėdamas žemės darbus inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kitų objektų apsaugos zonose (statybvietėje ar šalia jos), rangovas privalo STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ IV skyriaus nustatyta tvarka, raštu pakviesti minėtų objektų savininkų ar naudotojų atstovus (nurodant atvykimo vietą ir laiką). Atstovai privalo įrašyti savo reikalavimus (nurodymus) į Statybos darbų žurnalą arba įforminti juos kitais dokumentais pagal kitų teisės aktų reikalavimus.

Statinio statybos darbams vadovauja:

1. statinio statybos vadovas;
2. statinio statybos specialiųjų darbų vadovas;
3. statinio statybos bendrųjų darbų vadovas (tuo atveju, kai jis nėra statinio statybos vadovas);
4. vadovauti nesudėtingojo statinio statybai turi teisę neatestuoti asmenys. Jų kvalifikacinius reikalavimus nustato STR 1.02.01:2017.

Projekto ar rangos sutarties specifikacijose neaprašyti darbai turi būti atliekami pagal galiojančias standartines specifikacijas arba standartines techninės eksploatacijos normas ir taisykles bei remiantis šiuolaikine inžinerine praktika bei techninio prižiūrėtojo nurodymais ir pritarimu.

Vykdomų darbų etapai ir jų priėmimo laikas turi būti derinamas Rangovo su techninės priežiūros vadovais. Statybos darbai turi būti organizuojami ir vykdomi, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

## 2.2. NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTAMS

Naujo statinio statybos, statinio remonto, kapitalinio remonto atvejais bendroji projekto ir dalinė projekto ekspertizės privalomos:

1. ypatingojo statinio;
2. statinio, kurio projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) biudžeto lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis, (ypatingojo statinio, neypatingojo, nesudėtingojo statinio).

Kito statinio, nenurodyto 1 ir 2 punktuose, projekto ekspertizė neprivaloma. Statytojas turi teisę ją organizuoti savo iniciatyva.

Atliekant projekto ekspertizę projektas įvertinamas taip:

1. projektas (jo dalys, kurių ekspertizė atlikta) atitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Pateikiama išvada, kad projektą galima tvirtinti arba projektui pritariama – kai projekto ekspertizė atliekama statytojo pageidavimu;

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
		2	20

2. projektas (jo dalys, kurių ekspertizė atlikta) neatitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytų esminių statinių reikalavimų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimų. Pateikiama išvada, kad projekto negalima tvirtinti (kai privaloma) arba projektui nepritariama, kai projekto ekspertizė atliekama statytojo pageidavimu. Nurodytu atveju projektą būtina pataisyti pagal projekto ekspertizės akto privalomas pastabas ir pakartotinai pateikti ekspertizės rangovui. Ekspertizės rangovas per ekspertizės rangos sutartyje nustatytą terminą patikrina pagal ekspertizės pastabas pataisytą projektą, atitinkami pataiso ekspertizės aktą ir jį perduoda Statybos įstatymo 17 straipsnio 5 dalies 2 punkte išvardintiems asmenims.

Bendrosios ir dalinių projekto ekspertizių aktuose pateiktos privalomos pastabos turi būti motyvuotos, su nuorodomis į konkrečius statybos teisės aktus.

Bendrosios projekto ekspertizės akte pateiktos privalomos pastabos ir projekto įvertinimas privalomi statytojui ir projektuotojui.

Projektuotojas statytojui projektą perduoda pagal perdavimo–priėmimo aktą, kai atlikta projekto ekspertizė ir gautas projekto ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti (kai privaloma) arba projektui pritariama (kai projekto ekspertizė atlikta statytojo iniciatyva). Statytojas projektui su jame pateiktais bendraisiais statinio rodikliais pritaria (žyma „pritariu“ ir parašu ant antraštinio lapo ir šių rodiklių lentelės).

Statytojui perduodamas projekto originalas (-ai) (jei tai numatyta projektavimo darbų rangos sutartyje), projektavimo darbų rangos sutartyje numatytas projekto kopijų ir kompiuterinių laikmenų su įrašyta elektroniniu parašu pasirašyta projekto kopija skaičius, projekto dalių sprendinių skaičiavimų, įrašytų į kompiuterinę laikmeną, skaičius.

Projektuotojas turi savo parengto projekto autorines teises. Statytojas be projektuotojo sutikimo projektą gali naudoti tik tam tikslui, kuriam skirtas projektas.

Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir statytojo patvirtintos papildomos techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka projektą parengęs projektuotojas, parengiant naujos laidos projekto sprendinių dokumentą (-us).

Projekto sprendinių pakeitimai privalo atitikti Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Atliktiems projekto sprendinių pakeitimams turi pritarti statytojas. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, šiam dokumentui suteikiama nauja laida. Jei projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentams suteikiama nauja laida. Projekto dokumentų keitimai, papildymai ir taisymai įforminami LST 1516:2015 nustatyta tvarka. Pakeisti, papildyti ar pataisyti projekto naujos laidos projektinių sprendinių dokumentai pasirašomi reglamento nustatyta tvarka. Projektuotojas, parengęs projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso projekto kokybę, projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes.

Statybos darbų technologijos (vykdymo) projektas yra techninis dokumentas, kuris nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus, nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą. Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytoje įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniu ir kitur. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

Darbo projekto ir techninio darbo projekto brėžiniams (darbo brėžiniams), techninio projekto ir techninio darbo projekto techninėms specifikacijoms statinio statybos techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas žyma „Pritariu, statyti“. Tai reiškia, kad darbo projektas atitinka techninio projekto sprendinius (projektavimo dviem stadijomis atveju), atlikta projekto ekspertizė (kai privaloma), projektas pataisytas pagal privalomasias ekspertizės pastabas, patvirtintas reglamento nustatyta tvarka ir tik pagal tokius projekto dokumentus (darbo brėžinius ir technines specifikacijas) rangovas gali vykdyti statybos darbus.

Statybos metu iškilus poreikiui atlikti papildomus tyrinėjimus, apie tai turi būti informuojamas techninis prižiūrėtojas ir Statytojas, kurie sprendžia iškilusių reikmių būtinumą ar projekto keitimų poreikį.

### **2.3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGIMAMS, DARBAMS IR BENDROJI JŲ PRIĖMIMO STATYBVIETĖJE TVARKA**

Visi statybos produktai turi būti atitikti Projekto specifikacijų nurodytiems reikalavimams. Tačiau esant poreikiui ir pagrindu jie gali būti keičiami į analogiškus, savo paskirtį, esminius statinio reikalavimus ir aktualių LR teisės aktų bei standartų reikalavimus atitinkančius statybos produktus. Keitimai vykdomi STR 1.04.04:2017 ir STR 1.06.01:2016 nustatyta tvarka ir jiems turi pritarti Statytojas, taip pat turi būti daromi įrašai statybos darbų žurnale.

Statybos darbams vykdyti naudojami produktai ir įrenginiai turi būti sertifikuoti, techniškai patikrinti ir atitikti aktualaus aplinkos apsaugos įstatymo bei poįstatyminių aktų aplinkosauginius bei kitų aktualių LR teisės aktų reikalavimus.

Naudojami statybos produktai turi turėti atitiktus sertifikatus ir deklaracijas, įrodančius, kad produktas atitinka tam tikrus standartus ar kitus normatyvinius dokumentus bei technines specifikacijas.

Statinio elementų statybos eiliškumą bei priėmimą Rangovas turi derinti su techniniu prižiūrėtoju. Statinio elementai, įskaitant paslėptus darbus turi būti priimami paskirtų techninės priežiūros vadovų STR 1.06.01:2016 nustatyta tvarka.

Rangovas bei statybos produktų bei įrenginių tiekėjai atsakingi už statyboje naudojamų įrenginių bei produktų techninių bei estetinių savybių išlaikymą transportavimo ir sandėliavimo metu. Ir turi laikytis gamintojų ir rangovo organizacijų statybos taisyklių, patvirtintų LR Aplinkos ministerijos, reikalavimų transportavimui bei sandėliavimui, kai tokie yra. Atsiradus statybos produktų ar jų elementų deformacijoms, pažaidoms ar kitokiems nukrypimams rangovas turi organizuoti tų nukrypimų ištaisymą ar elementų pakeitimą naujais – atitinkančiais reikalavimus.

### **2.4. STATYBOS UŽBAIGIMAS**

Statinių užbaigimo procedūrų tikslas yra įvertinti, kaip statiniai atitinka projektus, esminius statinio reikalavimus, galimybę saugiai naudoti statinį pagal paskirtį. Statinių užbaigimo procedūrų tvarką, reikalavimus ir komisijos sudėtį nustato STR 1.05.01:2017 “Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas”.

Statybos užbaigimo data laikoma akto ar deklaracijos užregistravimo IS „Infostatyba“ data.

Ypatingųjų ir neypatingųjų statinių, kurių statybai išduotas šio įstatymo 27 straipsnio 1 dalies 1, 2 arba 3 punkte nurodytas statybą leidžiantis dokumentas, statyba užbaigiama surašant statybos užbaigimo aktą.

Ypatingųjų bei neypatingųjų statinių pagal aplinkos ministro patvirtintą sąrašą statyba (naujo statinio statyba, statinio rekonstravimas) užbaigiama statytojui ar jo teises ir pareigas perėmusiam asmeniui surašant deklaraciją apie statybos užbaigimą, ją patvirtinant ir įregistruojant Valstybinėje teritorijų planavimo ir statybos inspekcijoje prie Aplinkos ministerijos. Deklaracijas apie statybos užbaigimą tvirtina statybos valstybinę priežiūrą vykdančios pareigūnai.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	4	20	0

Statinių, išskyrus nesudėtinguosius statinius ir statinius, kuriems pagal aplinkos ministro patvirtintą sąrašą nereikalingas statybą leidžiantis dokumentas, kapitalinis remontas užbaigiamas statytojui ar jo teises ir pareigas perėmusiam asmeniui surašant deklaraciją apie statybos užbaigimą, ją patvirtinant ir įregistruojant Valstybinėje teritorijų planavimo ir statybos inspekcijoje prie Aplinkos ministerijos. Deklaracijas apie statybos užbaigimą tvirtina statybos valstybinę priežiūrą vykdančios pareigūnai. Statinių paprastasis remontas, nesudėtingųjų statinių, kuriems pagal aplinkos ministro patvirtintą sąrašą nereikalingas statybą leidžiantis dokumentas, statyba (naujo statinio statyba, statinio rekonstravimas, statinio kapitalinis remontas, statinio paprastasis remontas, statinio griovimas) užbaigiami statytojui ar jo teises ir pareigas perėmusiam asmeniui surašant deklaraciją apie statybos užbaigimą.

Atlikus statybos užbaigimo procedūras, statinį ir daiktines teises į jį privaloma įregistruoti Nekilnojamojo turto registre ne vėliau kaip per 3 mėnesius nuo statybos užbaigimo akto gavimo dienos, deklaracijos apie statybos užbaigimą patvirtinimo ir įregistravimo dienos arba nuo deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos (kai ji netvirtinama ir neregistruojama).

## 2.5. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.5.1. Bendrieji reikalavimai

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

Kelio remontavimo vietos (statybvietsės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

Projekte nėra nurodoma konkreti medžiagų sandėliavimo aikštelė. Jos įrengimą ir vietą (jeigu yra poreikis) pasirenka Rangovas, suderinęs su techniniu priežiūretoju (Inžinieriumi) Užsakovui priklausančio žemės sklypo ribose arba privačiame žemės sklype, gavus savininko sutikimą.

### 2.5.2. Reikalavimai medžiagoms

Paruošiamiesiems darbams naudojamos tokios medžiagos kaip laikini ženklai, laikini darbo vietų aptvėrimai ir t.t. Jiems galioja „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12“. Darbo vietų aptvėrimui naudojamų kelio ženklų pagrindai gaminami ne tik metaliniai, bet ir iš plastiko, gumos, stiklo pluošto ar faneros.

### 2.5.3. Reikalavimai darbų atlikimui

#### 2.5.3.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Nužymėjimas vykdomas mediniais tašeliais gatvių važiuojamosios dalies žvyro dangoje posūkiuose ir tiesiuose ruožuose kas 20 m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, šulinių vieta. Kelio raudonųjų linijų ribos, greta esančių privačių sklypų ribos nužymimos medinėmis gairėmis.
2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų, jų susikirtimo vietos metaliniais diubeliais ar medinėmis gairėmis.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0

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

### 2.5.3.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

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

Krūmai (jeigu yra) turi būti pašalinti kartu su kelmais. Jie turi būti išvežti į sąvartyną ar susmulkinti šiam tikslui skirtose vietose.

Medžiai (jeigu yra) pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus. Susidariusi mediena (išskyrus kelmai ir šakos) perduodama Statytojui. Kelmai ir šakos išvažami į sąvartyną.

### 2.5.3.4. Darbų kontrolė, priėmimas

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

### 2.5.4. Standartai ir normatyviniai dokumentai

Taikomi normatyviniai techniniai dokumentai: KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir Nr. 1V-978 „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	6	20	0

## 2.6.VANDENS PRALAIIDOS

### 2.6.1.Bendrieji reikalavimai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai vandens pralaidų ir drenažo, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių įrengimui naudojamoms medžiagoms, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### 2.6.2.Reikalavimai medžiagoms

#### 2.6.2.1.Plastikiniai gofruoti vamzdžiai

Plastikinems pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

Žiedo standumas –  $8 \text{ kN/m}^2$ ;

Žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų;

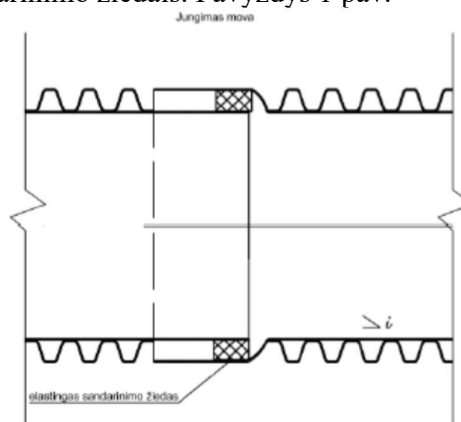
Terminis stabilumas –  $110^\circ$ ,  $t=30\text{min}$ .

Atsparumas smūgiams –  $H50 \geq 1000\text{mm}$ .

PP tipo vamzdžiai naudojami drenažo ir kanalizacijos sistemose, taip pat keliuose, kelių nuvažose. Vamzdžiai d500 turi atitikti standarto LST EN 13476-3:2007, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. Projekte numatytioms d400 pralaidoms naudojami įstrižieji betoniniai antgaliai turi atitikti LST EN 1339:2013 arba kito lygiaverčio standarto reikalavimus. Antgalių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumo klasė ne mažesnė kaip W6.

Prie kiekvienos siuntos gamintojas turi pridėti kokybės pažymą, išskyrus atvejį, kai vamzdžiai naudojami kaip forma.

Vandens pralaidų d500 mm vamzdžių sujungimui turi būti naudojamos movinės plastikinių pralaidų sandūros su elastingais sandarinimo žiedais. Pavyzdys 1 pav.



1 pav. Movinė plastikinių pralaidų sandūra su elastingais sandarinimo žiedais.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

---

**2.7. ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS****2.7.1. Bendrieji reikalavimai**

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

**2.7.2. Reikalavimai medžiagoms**

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimus.

Žemės sankasai įrengti naudojama:

1. gruntai ir uolienos;
2. statybinės medžiagos;
3. RC statybinės medžiagos;
4. pramoninės gamybos gretutiniai produktai;
5. geosintetika;
6. lengvosios medžiagos (pavyzdžiui, pemza, putplastis);
7. rišikliai;
8. cheminiai priedai;
9. vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

**2.7.2.1. Reikalavimai darbų vykdymui**

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

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	$D_{Pr}$ , %	$n_a$ , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>*</sup> , M <sup>*</sup> , OK <sup>3)</sup>	97,0	12 <sup>4)</sup>

<sup>\*</sup>) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2015

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

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

<sup>3)</sup>) Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

<sup>4)</sup>) Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekiu 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

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

- grunto sustiprinimas ir kvalifikuotas grunto pagerinimas,
- nedidelio pralaidumo vandeniui apsauginio sluoksnio virš žemės sankasos viršaus įrengimas,
- surištojo pagrindo sluoksnio įrengimas.

Jeigu jokios apsauginės priemonės nėra taikomos, tai prieš pat pagrindo sluoksnio įrengimą ant žemės sankasos viršaus turi būti atliekamas papildomas tankinimas. Jeigu gruntas tuo metu yra per drėgnas, jis, panaudojant rišiklius turi būti pagerinamas arba silpnose zonose pašalinamas ir pakeičiamas kita medžiaga. Rangovų išlaidos žemės sankasos viršaus apsaugai atskirai neatlyginamos, jei jie patys toliau rengia ir dangos konstrukciją.

Kelio ruože žemės sankasos  $E_{v2} \geq 45$  Mpa.

**2.7.2.2. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas**

Užbaigus darbus Statytojas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus kelių tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	9	20	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
<b>1. Žemės sankasa</b>		
1.1. Aukščiai	± 5 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.6. Bermos plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
$D_{Pr}^{1)}$ 1.7. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)	ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m <sup>2</sup> , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> ;
$E_{V2}$ 1.8. Deformacijos modulis	≥ 30 MPa (30 MN/m <sup>2</sup> ) (kai rengiamos SV, I–III klasių dangų konstrukcijos)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup>
<b>2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai</b>		
<b>2.1. Vandens nuleidimo grioviai</b>		
2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.2. Dugno plotis	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.3. Išilginis nuolydis	± 10 % (sant.)	ne rečiau kaip kas 50 m
<b>2.2. Drenažai</b>		
2.2.1. Aukščiai	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.2.2. Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m
<sup>1)</sup> kai sutankinimo kokybės įvertinimui naudojami netiesioginiai bandymo metodai, galima vadovautis 7 lentelės nurodymais		

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	10	21	0

## 2.8. ŽEMĖS SANKASOS STIPRINIMO (STABILIZAVIMO) DARBAI

### 2.8.1. Bendrieji reikalavimai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai žemės sankasos sustiprinimui naudojamiems statybos produktams, sankasos įrengimo darbams (grunto kasimui, sankasos formavimui, planiravimui ir tankinimui, tranšėjų įrengimui, konstrukcijų iškasų įrengimui ir jų užpylimui, griovių tvirtinimui), šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Gruntų sustiprinimas padidina laikomąją gebę ir pravažiuojamumą bei užtikrina dangos konstrukcijos atsparumą šalčiui.

### 2.8.2. Žemės sankasos stiprinimas

Atliekant gruntų sustiprinimą posluksnio sutankinimo laipsnis turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Posluksniu yra laikoma zona po numatomu gruntų sustiprinimo sluoksniu. Taip pat turi būti užtikrinamas gruntų sustiprinimo storis ir teisinga profilio padėtis.

Įrengus gatvės dangos konstrukciją, atliekamas plotų ir šlaitų planiravimas ir tvirtinimas dirvožemio sluoksniu pasėjant žoles.

#### 2.8.2.1. Storis ir briaunų formavims

Gruntų sustiprinimo kiekvieno sluoksnio mažiausias storis sutankintoje būklėje turi būti 15 cm.

Atliekant gruntų sustiprinimą, sustiprinti sluoksniai yra numatomi tiek platesni, kad būtų galima įrengti aukščiau esančius sluoksnius (žr. įrengimo taisyklės IT SBR 19). Briauna suformuojama taip, kad vanduo būtų nuleistas išorėn.

#### 2.8.2.2. Įpjovos

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

Sustiprinant gruntus hidrauliniiais rišikliais, kurie bus po asfalto pagrindo sluoksniais (pvz., visiškai surišta dangos konstrukcija), priklausomai nuo asfalto sluoksnio bendrojo storio, daromos įpjovos, kai:

– tinkamumo bandymais nustatytas gruntų ir rišiklio mišinio stipris gniuždant viršija 9 N/mm<sup>2</sup> (pvz., esant siauros frakcijos smėliui);

– gruntų sustiprinimo sluoksnio storis viršija 20 cm;

– numatomas asfalto sluoksnio bendrasis storis yra  $\leq 16$  cm; kai asfalto sluoksnio bendrasis storis yra  $\leq 14$  cm, atstumas tarp įpjovų neturi būti didesnis negu 2,5 m.

Įpjovų gylis turi būti ne mažesnis kaip 35 % numatomo gruntų sustiprinimo sluoksnio storio.

#### 2.8.2.3. Dienos darbų pabaigos ir ilgesnių darbų pertraukų skersinės siūlės

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

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

#### 2.8.2.4. Išilginės siūlės

Gruntų sustiprinimas turėtų būti atliekamas visu pločiu, per laiką, kai gruntų ir rišiklio mišiniai vis dar technologiškai pasiduoda apdirbami. Jeigu gruntų sustiprinimas atliekamas atskiromis juostomis viena šalia kitos, turi būti dirbama „šviežias prie šviežio“ principu ir jau įrengta juosta perdengiama su įrengiama juosta mažiausiai 20 cm, jas kartu permaišant ir sutankinant.

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

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	11	21	0

### 2.8.3. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Žemės sankasos įrengimui ir sustiprinimui naudojami gruntai, statybinės medžiagos, geosintetika ir kitos medžiagos turi atitikti IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17) ir MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GPSR 12) reikalavimus. Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

#### 2.8.3.1. Gruntai

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15“.

Gruntų tinkamumas apdoroti, priklausomai nuo naudojamo rišiklio, įrodomas ir nustatomas remiantis tinkamumo bandymais.

Toliau nurodyti gruntai, atliekant gruntų sustiprinimą ar pagerinimą ir naudojant įprastinius metodus bei įrenginius, paprastai yra apdirbami be specialaus paruošimo:

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

#### 2.8.3.2. Rišikliai

Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai:

- cementas pagal standartą LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- cementas pagal standartą LST EN 197-4 „Cementas. 4 dalis. Mažo ankstyvojo stiprumo šlakinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST L ENV 13282 „Hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- statybinės kalkės LST EN 459-1 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“.

Hidraulinis rišiklis beveik visais atvejais yra tinkamas stambiagrūdžiams ir įvairiagrūdžiams gruntams pagal standartą LST 1331, išskyrus smulkiagrūdžius gruntus, jeigu jų neįmanoma sumulksinti įprastiniais metodais ir homogeniškai sumaišyti. Įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams stiprinti hidrauliniiais rišikliais gali prireikti papildomai naudoti specialiuosius priedus (pvz., jonų mainus gerinančius priedus).

Hidrauliniai rišikliai mažai veikia optimalaus vandens kiekio pagal Proktorą pokytį ir natūralaus vandens kiekio mažėjimą. Tačiau gruntų ir rišiklio mišinių laikomoji geba ir atsparumas oro sąlygoms, panaudojus pakankamą rišiklio kiekį, labai pagerėja. Rišiklių mišiniai gali būti naudojami abiem aukščiau paminėtoms savybėms (stiprio didinimui ir vandens kiekio mažinimui). Rišiklio kiekis parenkamas toks, kad būtų įvykdomi IT ŽS 17 reikalavimai.

Hidrauliniiais rišikliais sustiprinant gruntus, rišiklio kiekis galutiniame mišinyje, skaičiuojant nuo sausojo tankio, neturi būti mažesnis negu 3 masės %. Gruntų sustiprinimui reikalingo rišiklio rūšies ir jo kiekio orientacinės vertės, priklausomai nuo grunto grupės, pateikiamos MN GPSR 12 1 lentelėje.

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

#### 2.8.3.3. Vanduo

Pridedamas vanduo negali turėti jokių kenksmingų medžiagų (pvz., prireikus bandymai atliekami pagal standartą DIN 4030-1) ir kitų sąlygų, kurios neigiamai veikia gruntų apdorojimą. Gamtoje randamas vanduo paprastai yra tinkamas naudoti. Esant abejonėms, vandens poveikis nustatomas tinkamumo bandymų metu.

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
		12	21

## 2.8.4. Statybos (montavimo) darbai

### 2.8.4.1. Paruošiamieji darbai

Dirvožemis ir augalų liekanos turi būti pašalintos. Tankiai susigulėjusius gruntus, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntus, siekiant kad jie gerai persimaišytų su rišikliu, rekomenduojama prieš tai išpurenti ir susmulkinti. Didesnius nei 63 mm riedulius būtina pašalinti.

Gruntų sustiprinimas atliekamas gatvės ar kitos eismo vietos žemės sankasos viršutinėje zonoje. Gruntų ir rišiklio mišiniai gaminami panaudojant maišymo kelyje metodą - maišymo mechanizmas (maišymo freza) važiuoja gruntų apdorojimui paruoštu sluoksniu ir įmaišo prieš tai paskleistą rišiklį ir, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingą vandenį.

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius sustiprinimo darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia laikytis IT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnio ir MN GPSR 12 VI skyriaus I skirsnio reikalavimų.

### 2.8.4.2. Rišiklio paskleidimas

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

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

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

Rišiklio paskleidimas ir įmaišymas turėtų būti atliekamas vienas paskui kitą.

### 2.8.4.3. Maišymas ir planiravimas

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

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

### 2.8.4.4. Tankinimas ir brandinimas (dengimas)

Reikalingas sutankinimo rodiklis turi būti užtikrintas visame sluoksnio storiuje ir visame plotyje, taip pat ir briaunų zonose.

Brandinimas (dengimas) saugo nuo per ankstyvo hidraulinių rišikliams sustiprinto gruntų sluoksnio išdžiūvimo. Sustiprintų gruntų sluoksniai mažiausiai tris paras turi būti laikomi drėgni (pvz., smulkiai apipurškiant vandeniu).

Kaip alternatyva, galutinai sutankintas drėgnas sluoksnis gali būti dengiamas bitumine emulsija (pvz., C60B1-D, C60B1-S pagal TRA BE 08/15). Bituminės emulsijos purškiamas kiekis turi būti toks, kad susidarytų plona ištininė plėvelė. Kiekvienam atvejui purškiamas kiekis nustatomas atskirai.

## 2.8.5. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai (prieš pradėdant ir atliekant darbus) turi atitikti IT ŽS 17 ir BN GSR 12 „Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai (toliau – BN GSR 12) reikalavimus.

### 2.8.5.1. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17.

### 2.8.5.2. Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliui nustatyti

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti IT ŽS 17.

### 2.8.5.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis IT ŽS 17 išdėstyto reikalavimų.

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	13	21	0

### 2.8.5.4. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

1. Lentelė. Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
<b>Zemės sankasa</b>	
Aukščiai	± 5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
Pylimo pado plotis	± 20 cm
Bermos plotis	± 20 cm
Auglinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
Deformacijos modulis $E_{v2}$	≥ 45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )

Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai.

### 2.8.6. Stabilizuotam gruntui taikomi reikalavimai

Stabilizuotam gruntui taikomi reikalavimai pateikiami lentelėje.

Eil. nr.	Cementu ir jonų mainus gerinančiu priedu stabilizuotų gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.	Vienetas	Techninių rodiklių vertės	
			Žemės sankasos viršutinis sluoksnis	Apatinis pagrindo sluoksnis
1.	Atsparumas gniuždymui (R) - $R_3$ arba $R^m_7$ - $R^m_{28}$	Mpa MPa	≥ 0,3 ≥ 0,4	0,6÷1,0 1,0÷1,5
2.	Jautris šalčiui (užšaldymo ir atšildymo ciklai)	Ciklų skaičius	≥ 3	≥ 7
3.	Smėlio rodiklis (SR) atlikus užšaldymo ir atšildymo ciklus	-	≥ 35	≥ 35
4.	Brinkimas (p)	%	≤ 1	≤ 0,5
5.	Grunto atsparumo rodiklis (CBR) po 14 dienų laikymo drėgnoje aplinkoje ir 14 parų mirkymo	%	≥ 25	≥ 40

### 2.8.7. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos sustiprinimo darbus, reikia laikytis IT ŽS 17 ir MN GPSR 12 išdėstytų reikalavimų.

#### 2.9. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;

Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16;

Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12;

Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai BN GPR 12;

Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai BN GSR 12;

Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;

Lietuvos standartas LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniam. Klasifikacija“;

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	14	21	0

Lietuvos standartas LST EN ISO 13018-1:2015 „Geosintetika. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys (ISO 10318-1:2015)“;

Lietuvos standartas LST EN ISO 13018-2:2015 „Geosintetika. 2 dalis. Simboliai ir piktogramos (ISO 10318-2:2015)“;

Lietuvos standartas LST EN 13249:2014 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesi ir kitokioms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)“.

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

Techninės specifikacijos 1.AL1223-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	15	21	0

## 2.8. PAGRINDŲ ĮRENGIMAS

### 1.7.1. Bendrieji reikalavimai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio (kelio) pagrindo sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### 1.7.2. Reikalavimai medžiagoms

#### 1.7.2.1. Mineralinėms medžiagoms ir jų mišiniam

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimus.

#### 1.7.2.2. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų mineralinių mišinių sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 bei taisyklių IT SBR 19 reikalavimus.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksniui įrengimui gali būti naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai (AŠAS sluoksnio  $Ev2 \geq 100$  Mpa) – 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63. Gruntai pagal LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP arba lygiavertį.

Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojama 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai (skaldos pagrindo  $Ev2 \geq 120$  MPa).

### 1.7.3. Reikalavimai darbų vykdymui

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis IT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimų.

### 1.7.4. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA SBR 19, IT SBR 19, reikalavimus.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

2.Skaldos pagrindo sluoksniai (SPS)			
Kontroliniai parametrai	Leistinieji nuokrypiai arba parametų vertės	Bandymai	
		Vidinės kontrolės	Kontroliniai
2.1. Aukštis	$\pm 2,0$ cm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
2.2. Skersinis nuolydis	$\pm 0,5\%$ (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
2.3. Plotis	Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip $-10$ cm.	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
2.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	prošvaisos po 3 m ilgio linuote $\leq 20$ mm	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
2.5. Sluoksnio storis	pagal IT SBR 19 76 punkto reikalavimus	ne rečiau kaip kas 50 m	ne rečiau kaip kas 100 m
2.6. Granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	pagal IT SBR 19 67 punkto ir 3 priedo reikalavimus	1 ėminys kiekvieniems 2000 m <sup>2</sup>	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>
2.7. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	pagal TRA UŽPILDAI 19 2 priedo reikalavimus	-	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>
2.8. Atsparumas trupinimui	pagal TRA UŽPILDAI 19 2 priedo reikalavimus	-	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>
2.9. Atsparumas smūgiams	didesnių nei 32 mm dalelių atsparumo smūgiams rodiklis SR $\leq 28$ %	-	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>
2.10. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$	$\geq 103$ %	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 1500 m <sup>2</sup>	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>
2.11. Deformacijos modulis $E_{V2}$	kai $D_{Pr} \geq 103$ %, tai $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,2$ ; $E_{V2} \geq 120$ MPa	1 matavimas kiekvieniems 1500 m <sup>2</sup>	1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>
3.Kelkraščio apatinis sluoksnis			
Kontroliniai parametrai	Leistinieji nuokrypiai arba parametų vertės	Bandymai	
		Vidinės kontrolės	Kontroliniai
3.1. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$	$\geq 100$ %	1 ėminys arba 1 matavimas ne rečiau kaip kas 200 m	-

Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi. Visais atvejais negali būti pridodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. pridodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	0

### 1.7.5. Standartai ir normatyviniai dokumentai

Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;  
Techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;

Techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;

Įrengimo taisyklės IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“.

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

## 2.9. DANGŲ ĮRENGIMAS

### 2.9.1. Bendrieji reikalavimai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimu.

### 2.9.2. Reikalavimai medžiagoms

#### 2.9.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 25 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

Paviršiui šiurkštinti skirtos mineralinės medžiagos turi atitikti kategorijas, nurodytas TRA ASFALTAS 25 1 priede.

#### 2.9.2.2. Asfalto mišiniai

Asfaltbetonio mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Sluoksnio tipas	Mišinys
Asfaltbetonio danga	AC 16 PD

Asfaltbetonio mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST 14023 reikalavimus.

#### 2.9.2.3. Rišiklis

Rišikliams taikomi šie dokumentai:

- standartai LST EN 12591 ir LST EN 14023 bei aprašas TRA BITUMAS 23;
- standartas LST EN 13808 ir aprašas TRA BE 08/15.

#### 2.9.2.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti TRA ASFALTAS 25 ir IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0

### 2.9.3. Statybos (montavimo) dabai

#### 2.9.3.1. Darbų atlikimo bendrosios nuostatos

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksniu įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Viršutiniai ir apatiniai dangos, pagrindo-dangos sluoksniai neklojami, jei pasluoksnio paviršius yra šlapias.

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami esant vidutinei paros temperatūrai ne žemesnei kaip +50 C bei laikantis TRA ASFALTAS 25 ir IT ASFALTAS 25 išdėstytų reikalavimų.

#### 2.9.3.2. Voluojamojo asfalto sluoksnių įrengimas metodu „karštas prieš šaltą“

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikali, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimo siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

#### 2.9.3.3. Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis klojamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pvz., betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 iki 1,0 cm.

#### 2.9.3.4. Asfalto sluoksnių įrengimas

##### 2.9.3.4.1. Bendrosios nuostatos

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

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

##### 2.9.3.4.2. Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis

Asfalto sluoksniui naudojamas mišinys, susidedantis iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo. Asfalto sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	15	20	0

**2.9.4. Darbų kontrolė ir priėmimas****2.9.4.1. Bandymų rūšys**

Bandymai skirstomi į:  
 tipo bandymus (anksčiau – tinkamumo bandymus);  
 vidinės kontrolės bandymus;  
 kontrolinius bandymus.

**2.9.4.2. Leistinieji nuokrypiai****2.9.4.2.1. Lygumas**

Mechanizuotai klotuvu paklotų DK 100 ir DK 32 – DK0,1 konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisis skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 2 lentelėje nurodytų verčių.

Lentelė. Sluoksnių, paklotų mechanizuotai klotuvu, lygumo ribinės vertės (IT ASFALTAS 25)

Posluoksnis, ant kurio tiesiama	Lygumas, matuojant prošvaisis 3 m liniuote, mm				
	Asfalto pagrindo sluoksniai	Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš	
				AC, SMA, MA, BBTM	PA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	10 (15)	–	–	–
2. Riškiais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	10 (15)	6	6 (11)	–
3. Asfalto apatinis sluoksnis	–	–	–	4 (9)	3 (8)

( ) skliausteliuose nurodytos ribinės vertės taikomos garantinio termino metu.

**2.9.4.2.2. Pakloto sluoksnio plotis**

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio pločio neturi būti didesni kaip – 5 cm ir + 5 cm. Briautos linija turi būti vizualiai sklaidi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

**2.9.4.2.3. Pakloto sluoksnio storis**

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti 3 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Lentelė. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės (dangos iš minkštojo asfalto)

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, cm		
	Asfalto viršutinis, apatinis ir pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis
1. Sluoksnio storio <sup>1)</sup> aritmetinio vidurkio vertei	0,4	0,4	0,4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	0,5	0,5	0,5 <sup>2)</sup>

1) Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.  
 Kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė

2) mm atskiroji vertė

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	16	20	0

#### 2.9.4.2.4. Profilio padėtis

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5$  %.

#### 2.9.5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;

Techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;

Įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;

Techninių reikalavimų aprašas TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;

Techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“.

#### 2.9.6. Kitos dangos

##### 2.9.6.1. Veja

Vejos įrengimo paruošiamieji darbai: dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 6,0 cm.

#### 2.10. VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

##### 2.10.1. Bendrieji reikalavimai

Kelio ženklai ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus. Kelio ženklų pastatymas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12.

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

Remontuojamų kelio ruožų apstatymą laikiniais kelio ženklais Rangovas įsivertina pats.

##### 2.10.2. Medžiagos

###### 2.10.2.1. Kelio ženklai

Kelias apstatomas naujais **0 grupės** dydžio kelio ženklais, vadovaujantis Kelių ženklų įrengimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu TRA VŽ 12. Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĪT KŽA 08. Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų gyvenvietėse, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliųjų ženklinimo taisyklėse.

Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-02	Lapas	Lapų	Laida
	17	20	0

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

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 arba lygiavertį – S235. Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 serijos arba lygiaverčių reikalavimus, pagaminti iš EN AW 4016/H28 klasės dvigubo lenkimo aliuminio skardos pagal LST EN 485-2 arba lygiavertį.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091 arba lygiaverčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiaverčio reikalavimus. Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė kaip 325 g/m<sup>2</sup>.

Ženklių eksploatacinių charakteristikų klasės – P3, E2, CR2. Ženkliams naudojama inžinerinio lygio plėvelė, užrašų šrifto dydis – 150 mm.

Reikalavimai ženklų paviršiams ir pagrindams, spalvinėms, šviesos atspindėjimo ir skaisčio savybėms pateikti LST EN 12899-1 arba lygiavertis.

### **2.10.3. Darbų atlikimas**

#### **2.10.3.1. Kelio ženklai**

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08.

#### **2.10.3.2. Eismo reguliavimo priemonės**

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis ir T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“.

### **2.10.4. Bandymai ir darbų priėmimas**

#### **2.10.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai**

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose. Naudojami demontuoti esamų kelio ženklų skydai bei jų atramos sandėliuojami taip, kad būtų išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimo.

#### **2.10.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai**

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“. Kelio ženklų matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėms oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio, kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

#### **2.10.4.3. Priėmimas ir matavimai**

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

### **2.10.5. Standartai ir normatyviniai dokumentai**

Skyrius parengtas pagal T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“, PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo.

Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-03	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	0

**2.12. MELIORACIJOS TINKLŲ PERTVARKYMAS****2.12.2. Bendrieji reikalavimai**

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai melioracijos tinklų reikalavimai medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

**2.12.2. Reikalavimai medžiagoms**

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos <b>bendrinis</b> pavadinimas	Geometriniai rodikliai	Esminiai techniniai reikalavimai
1	2	3	4
1.	Drenažo šulinys PE ŠP-40	Skersmuo 630x680±20mm, Vamzdžio sienelės s=15.4±2.4	Medžiaga: PE-HD Komplektavimas: korpusas, dangtis Leistina deformacija po montažo: šulinio ovališkumas ≤10; dangčio įlinkis ≤20 mm
2.	Paviršinio vandens nuleistuvus PE PN-42	Skersmuo ≥630 mm Aukštis 135 mm	Medžiaga: PVC Komplektavimas: korpusas, dangtis Leistina deformacija po montažo: šulinio ovališkumas ≤10; dangčio įlinkis ≤20 mm
3.	Plastikiniai neperforuoti vamzdžiai drenažo rinktuvams su movom	d160, d200	Medžiaga: PVC, Žiedinis standumas ≥ 8KN/m <sup>2</sup> ; Stiprumo klasė SN8
4.	Perforuotas drenažo vamzdis su kokoso plaušo filtru	d113/126	Medžiaga: PVC

**2.12.3. Statybos (montavimo darbai)****2.12.3.1. Šulinių PE ŠP-40 ir PN-42 įrengimas**

Drenažo šuliniai PE ŠP-40 ir PN-42 statomi sudėtingesniuose rinktuvų mazguose, kur susikerta 2 ir daugiau rinktuvų, posūkiuose, seno rinktuvo sujungime su nauju ir kt. Šulinys sujungia tris ir daugiau didesnius kaip DN125 mm rinktuvų vamzdžius. Taip pat gali sujungti dviejų skirtingų gylių rinktuvus. Skylės šulinyje vamzdžiams įjungti išgręžiamos vietoje. Gruntas aplink šulinį ir ne mažesniame kaip 30 cm storio sluoksnyje virš šulinio tankinamas rankiniu būdu. Tankinama sluoksniais ne didesniais kaip 30 cm. Sujungimo siūlės sandarinamos ritinine filtracine medžiaga ir makrofleksu.

**2.12.3.2. Tranšėjų užpylimas**

Tranšėjų užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-03	Lapas	Lapų	Laida
	19	20	0

**2.12.4. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas****2.12.4.1. Leistinieji nuokrypiai**

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno gylis nuokrypiai pateikti IT ŽS 17 XIII skyriuje.

**2.12.4.2.**

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodytas gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas etiketėje pažymėtas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo prarastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti naujais, kokybiškais gaminiais.

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Gaminio paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų.

Prieš tinklų priėmimą turi būti atlikta išpildomoji nuotrauka, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.

**2.12.5. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas**

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;

Lietuvos standartas LST ISO 4435:2004 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (At ISO 4435L2003)“;


Lietuvos standartas LST EN ISO 13018-1:2015 „Geosintetika. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys (ISO 10318-1:2015)“;

Lietuvos standartas LST EN ISO 13018-2:2015 „Geosintetika. 2 dalis. Simboliai ir piktogramos (ISO 10318-2:2015)“;

Melioracijos norminis dokumentas MND-29:2004 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai“.

Techninės specifikacijos 1.AL1405-00-A -BD,S.TS-03	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	0

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo techninių specifikacijų	Mato vienetas	Kiekis
<b>1. Paruošiamieji darbai</b>				
1.1.	Kelio ašies nužymėjimas	-	m	1200,0
1.2.	Augalinio dirvožemio sluoksnio pašalinimas ekskavatoriumi, pakraunant į autosavivarčius ir išvežant iki 1 km atstumu	2.5.	m <sup>3</sup>	1000,0
1.3.	Esamos a/b dangos frezavimas 6,0 cm gylyje	2.5.	m <sup>2</sup>	115,0
1.4.	Esamų PP d400 pralaidų demontavimas	2.5.	m	56
1.5.	Vidutinio tankumo miško pjovimas	2.5	ha	0,47
1.6.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viensteinėjų atramų	2.5.	vnt	7,0
1.7.	Kelių ženklų viensteinėjų atramų demontavimas	2.5.	vnt	7,0
1.8.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo dvistiebių atramų	2.5.	vnt	4,0
1.9.	Kelių ženklų dvistiebių atramų demontavimas	2.5.	vnt	4,0
1.10.	Šlaitų tvirtinimas 6 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žoles rankiniu būdu	2.9.	m <sup>2</sup>	7500,0
<b>Statinių ir jų dalių statyba ir įrengimas</b>				
<b>2. Pokonstrucinio drenažo įrengimo darbai</b>				
2.1.	Tranšėjos kasimas		m <sup>3</sup>	39,0
2.2.	PVC drenažo vamzdis įsuktas į geosintetinę medžiagą d113/126	2.12.	m	85,0
2.3.	10 cm storio smėlio - žvyro pasluoksnio įrengimas	2.8.	m <sup>3</sup>	2,0
2.4.	Drenažo apžiūros šulinėlis d315	2.12.	vnt	3,0
<b>3. Melioracijos tinklų remonto darbai</b>				
3.1.	Drenažo linijų ieškojimas	2.12.	m <sup>3</sup>	250,0
3.2.	Vandens šalinimas iš tranšėjų	2.12.	m <sup>3</sup>	50,0
3.3.	Rinktuvų d110 mm iš PP neperforuotų lygiasienių vamzdžių įrengimas vienkaušiais ekskavatoriais	2.12.	m	33,0
3.4.	Rinktuvų d200 mm iš PP neperforuotų lygiasienių vamzdžių įrengimas vienkaušiais ekskavatoriais	2.12.	m	70,0
3.5.	10 cm storio smėlio - žvyro pasluoksnio įrengimas	2.8.	m <sup>3</sup>	8,0
3.6.	Rinktuvų užpylimas smėlio – žvyro mišiniu	2.9.	m <sup>3</sup>	250,0
3.7.	PE ŠP-40 tipo drenažo šulinių įrengimas	2.12.	vnt	10,0
3.8.	PN-42 tipo paviršinio vandens nuleistuvo įrengimas	2.12.	vnt	7,0
0	2024-08	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Likiškėliai- Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas	
33456	SPDV	E. Katkus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.	0
			Darbų kiekių žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO:	
	Alytaus raj. savivaldybė		1.AL1405-00-A -BD,S.DKŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2

<b>4. Kelio važiuojamosios dalies remontas</b>				
4.1.	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas į autosavivarčius, pervežimas 1 km atstumu į pylimus ir darbas juose	2.7.	m <sup>3</sup>	2851,0
4.2.	Žemės sankasos planiravimas mechanizuotu būdu	2.7.	m <sup>2</sup>	10250,0
4.3.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu	2.7.	m <sup>3</sup>	3075,0
4.4.	30 cm storio stabilizuoto grunto pagrindo sluoksnis (su cemento ir jonų mainus gerinančiu preparatu)	2.8.	m <sup>3</sup>	3305,0
4.5.	Pagrindo sluoksnio iš skaldos fr. 0/45 15 cm storio įrengimas	2.8.	m <sup>2</sup>	8712,0
4.6.	6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	2.9.	m <sup>2</sup>	5450,0
4.7.	Kelkraščių viršutinio sluoksnio 6,0 cm įrengimas iš 85 proc. skaldos ir 15 proc. augalinio grunto mišinio, fr. 0/16	2.9.	m <sup>2</sup>	2500,0
<b>5. Nuovažos</b>				
5.1.	PP d300 pralaidų po nuovažomis įrengimas	2.6.	m	104,0
5.2.	Pralaidos antgalių d300 įrengimas	2.6.	vnt	18,0
5.3.	30 cm storio stabilizuoto grunto pagrindo sluoksnis (su cemento ir jonų mainus gerinančiu preparatu)	2.8.	m <sup>3</sup>	323,0
5.4.	Pagrindo sluoksnio iš skaldos fr. 0/45 15 cm storio įrengimas	2.8.	m <sup>2</sup>	669,0
5.5.	6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	2.9.	m <sup>2</sup>	435,0
5.6.	Nuovažų pastorinimas vid. 10 cm storio skaldos 0/32 sluoksniu	2.8.	m <sup>2</sup>	200,0
<b>6. Kelio apstatymas ir eismo organizavimas</b>				
6.1.	Naujų kelio ženklų viensiebių metalinių atramų ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas - atramų	2.10.	vnt m	3 10,5
6.2.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių atramų rankiniu būdu - skydų	2.10.	vnt m <sup>2</sup>	5 1,35

Darbų kiekių žiniaraštis 1.AL1405-00-A-BD,S.DKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## KAPITALINIO REMONTO PROJEKTO UŽDUOTIS

2024 m. vasario 23 d.

Alytus

1. STATYTOJAS:	Alytaus rajono savivaldybės administracija, Pulko g. 21, LT-62133 Alytus, telefonas (8 315) 55 530
2. OBJEKTO PAVADINIMAS:	Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Jurgiškiai–Likiškėliai ruožo kapitalinio remonto projektas
3. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTO PARENGIMO ETAPAS:	Kapitalinio remonto projektas
4. STATINIO KATEGORIJA:	Inžinerinis statinys, neypatingas
5. STATYBOS RŪŠIS:	Kapitalinis remontas
6. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTO DARBŲ APIMTYS	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vietinės reikšmės kelio Nr. AL1405 Jurgiškiai–Likiškėliai ruožas, Alytaus sen. Alytaus r. sav. pradžia (Dvaro g. ir Jurgiškių g. sankryža, pabaiga – už apie 1250 m.</li><li>1.2. kelio remontuojamo ruožo ilgis – apie 1250 m</li><li>1.3. važiuojamosios dalies plotis – 4,5 m;</li><li>1.4. eismo juostų skaičius – viena;</li><li>1.5. asfalto danga AC 16 PD storis ne mažiau kaip 6 cm;</li><li>1.6. skaldos pagrindo sluoksnio storis ne mažiau, kaip 15 cm;</li><li>1.7. šalčiui atsparus sluoksnis ne mažiau kaip 25 cm;</li><li>1.8. kelkraščiai – po 1,00 m pločio, sutvirtinti skalda (85 proc. dolomitinė skalda 0/32 ir 15 proc. gruntas) ir pasėjant žolę;</li><li>1.9. naujų vandens pralaidų įrengimas nuovažose (pagal poreikį vandens surinkimui);</li><li>1.10. per kelią senų vandens pralaidų keitimas naujomis ir kur reikalinga naujų įrengimas, antgalių įrengimas bei sutvirtinimas ties įtekamaisiais ir ištekamaisiais antgaliais sankasos ir griovio šlaitų, griovio dugno;</li><li>1.11. sankasos šlaitų sutvirtinimas, statumas 1:2;</li><li>1.12. griovių įrengimas;</li><li>1.13. kelio ženklų įrengimas;</li><li>1.14. medžių, krūmų pašalinimas iš kelio juostos ribos;</li><li>1.15. remontuojamos ir įrengiamos į visus sklypus nuovažos, su asfaltbetonio danga iki privačių sklypų ribos;</li><li>1.16. nuovažos įrengiamos iš asfalto AC 16 PD ne mažiau 6 cm storio, 15 cm skaldos ir 25 cm šalčiui atsparaus sluoksnio;</li><li>1.17. elektros įrenginių iškelimas, derinti su ESO;</li><li>1.18. topografinio plano parengimas;</li><li>1.19. projekto vykdymo priežiūra.</li></ol>
7. RENGIANT KAPITALINIO REMONTO PROJEKTĄ VADOVAUTIS ŠIAIS DOKUMENTAIS:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;</li><li>2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;</li><li>3. LST1516 „Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai“;</li><li>4. STR1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;</li></ol>

- 
5. STR1.06.01:2016 „Statybos darbai, statinio statybos priežiūra“;
  6. STR1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
  7. KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
  8. STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;
  9. R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;
  10. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;
  11. Mineralinėms medžiagoms taikomi techninių reikalavimų projekto TRA UŽPILDAI 19 ir TRA APM 10 reikalavimai;
  12. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
  13. Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai MN MAS 15;
  14. Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16;
  15. IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
  16. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
  17. ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“;
  18. „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“;
  19. Inžinerinių eismo saugą gerinančių priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10;
  20. Darbo vietų aptvėrimų automobilių keliuose instrukcija T DVAER 12.
  21. Bituminei emulsijai gaminti naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir projekto TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus
  22. Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių naudojamų sluoksniams be rišiklių techninių reikalavimų projektas TRA SBR 19.

---

8. STATINIO KAPITALINIO  
REMONTO PROJEKTO  
SUDETIES  
SAVADAS:

Kapitalinio remonto projekto sudėtis turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus ir turėti bendrąją ir susisiektimo (dangų, eismo organizavimo, išilginio ir skersinių profilių, nuovažų ir vandens pralaidų įrengimo brėžiniai), bei skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.

Papildomai privaloma parengti:

- Darbo žiniaraštis;
  - Kapitalinio remonto projekto pataisymus pagal Užsakovo pastabas, pagal kapitalinio remonto projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisydamą;
-

- Užsakovo vardu (pagal įgaliojimą) prašymų parengimą, specialiųjų reikalavimų, reikalingų projektavimui sąlygų (jei jie būtini), derinimų, leidimų, sutikimų (jei jie būtini) ir kitų dokumentų gavimą; Prašymo Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (pagal įgaliojimą) pateikimą IS „Infostatyba“; Statybą leidžiančio dokumento gavimą.

9. STATINIO PROJEKTO  
EKSPERTIZĖ

Privaloma

10. KELIŲ SAUGUMO AUDITAS

Neprivaloma.

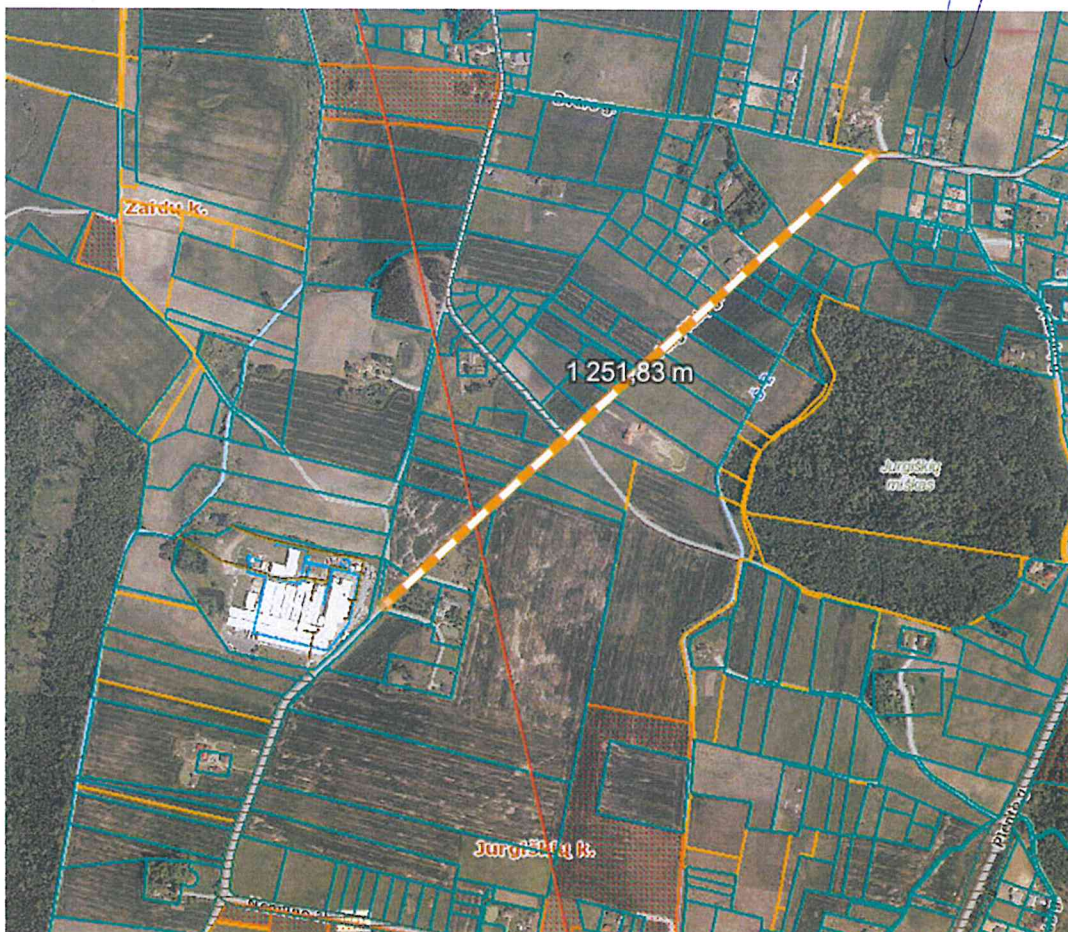
PATEIKIAMŲ PROJEKTO  
EGZEMPLIORIŲ SKAIČIUS

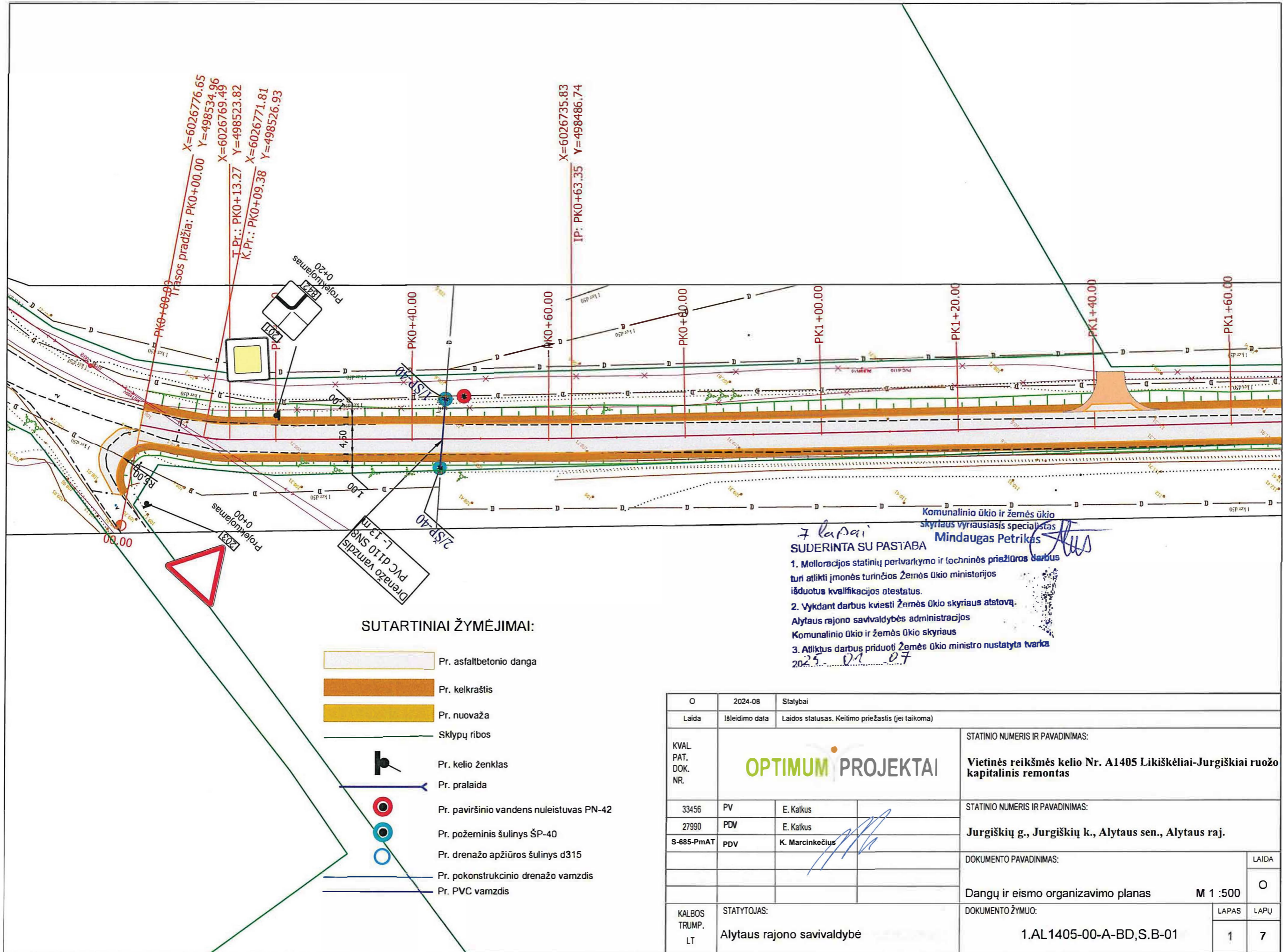
Statytojui projektuotojas pateikia 1 (viena) parengto kapitalinio remonto projekto bendrąją ir susisiekimo dalį, 1 (viena) skaičiuojamosios dalies, 1 (viena) ESO dalies ir 1 (viena) elektroninę projekto versiją CD formatu.

Parengė:

Komunalinio ūkio ir  
architektūros skyriaus  
vyr. specialistė  
Indrė M. evišienė

Schema:





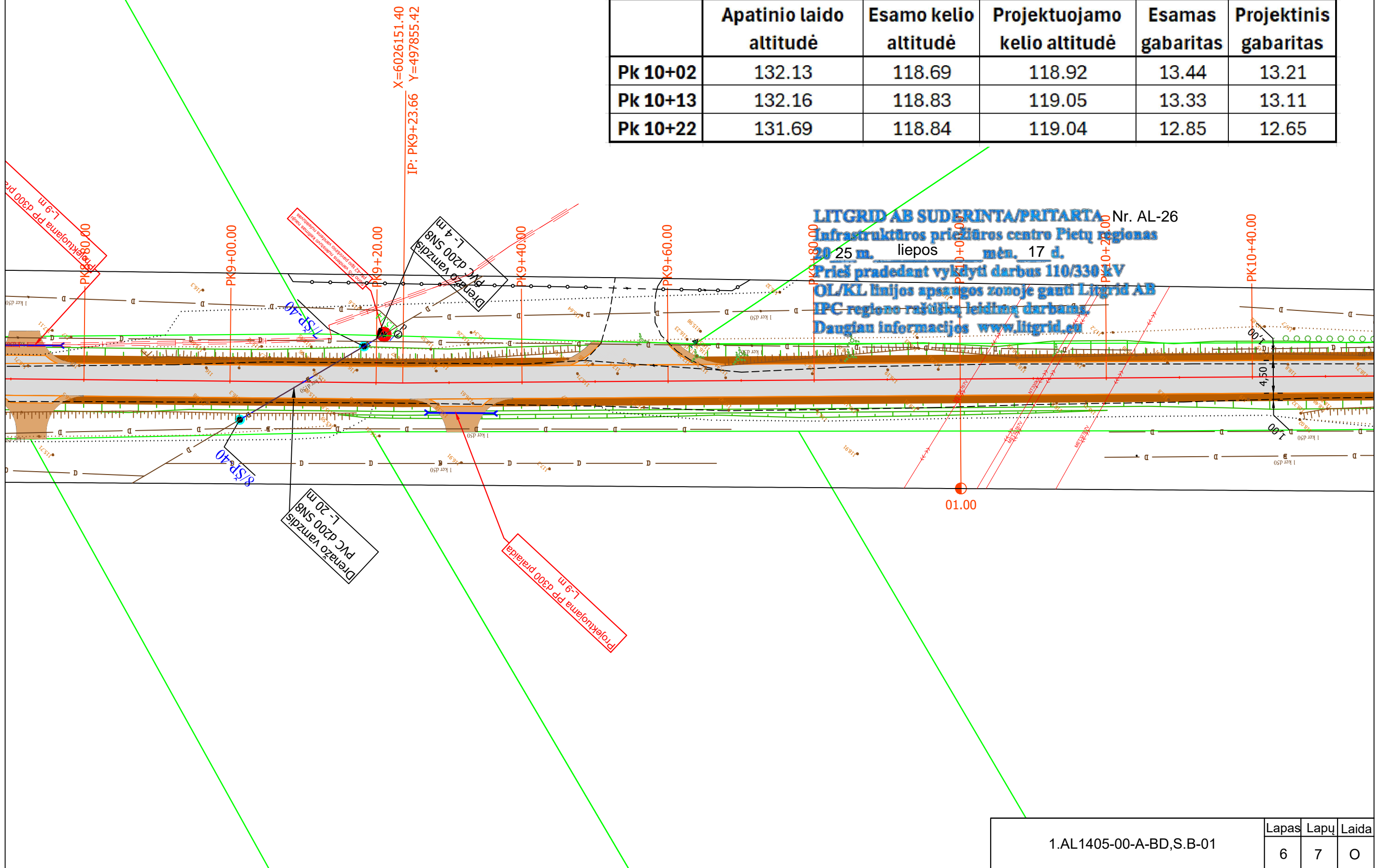
7 lapas  
 SUDERINTA SU PASTABA  
 Komunalinio ūkio ir žemės ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas  
**Mindaugas Petrikas**  
 1. Melloracijos statinių pertvarkymo ir techninės priežiūros darbus turi atlikti įmonės turinčios Žemės ūkio ministerijos išduotus kvalifikacijos atestatus.  
 2. Vykdam darbus kviešti Žemės ūkio skyriaus atstovą. Alytaus rajono savivaldybės administracijos Komunalinio ūkio ir žemės ūkio skyriaus  
 3. Atliktus darbus priduoti Žemės ūkio ministro nustatyta tvarka  
 2025-07-07

O	2024-08	Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai-Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas</b>	
33456	PV	E. Kalkus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.</b>	
27990	PDV	E. Kalkus		
S-685-PmAT	PDV	K. Marcinkečius		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
			Dangų ir eismo organizavimo planas	M 1 :500
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: 1.AL1405-00-A-BD,S.B-01	LAPAS LAPŲ 1 7

# PASTABA

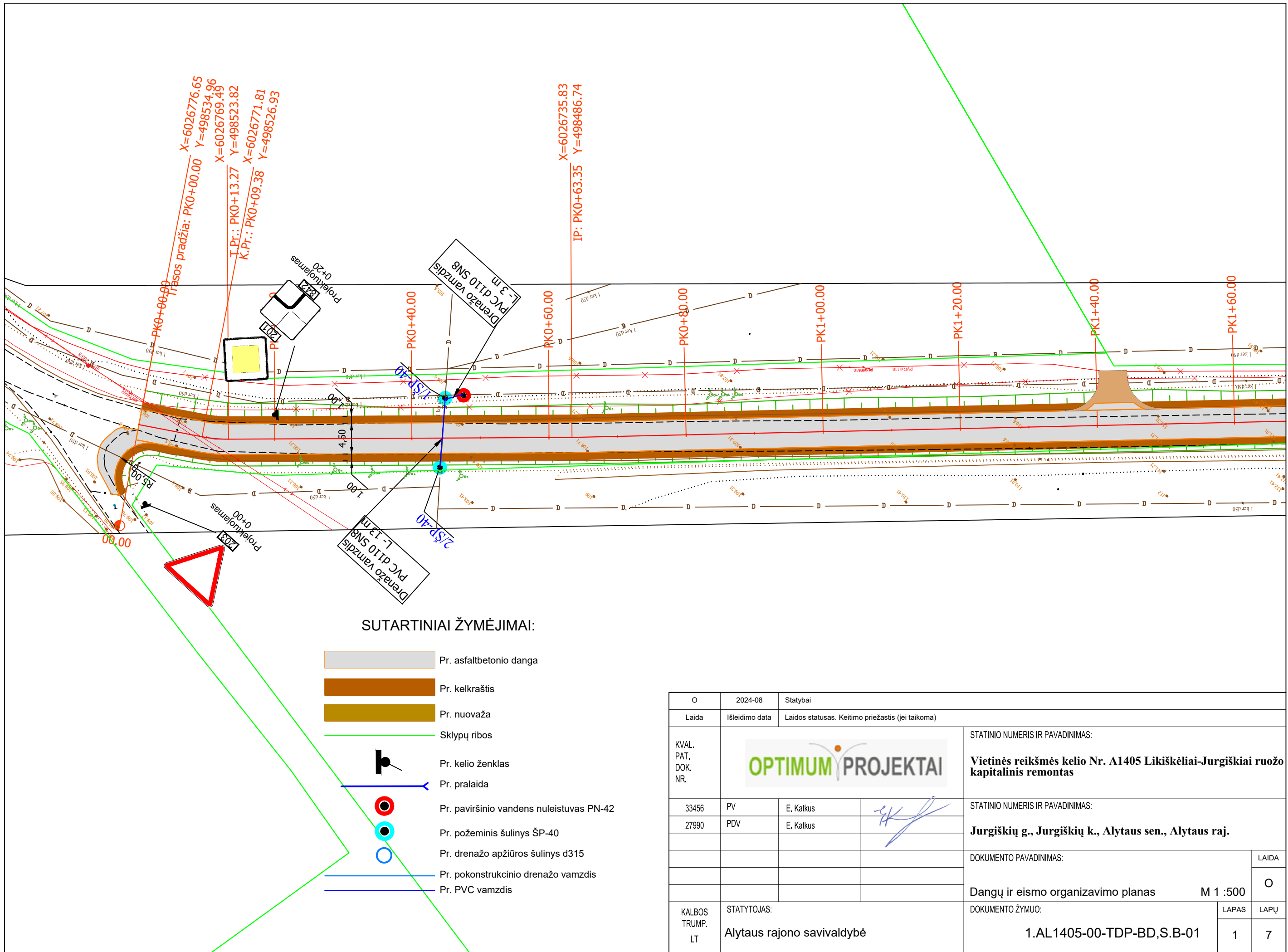
Prieš darbų pradžių būtina gauti Litgrid AB leidimą darbams oro linijų apsaugos zonoje

	Apatinio laido altitudė	Esamo kelio altitudė	Projektuojamo kelio altitudė	Esamas gabaritas	Projektinis gabaritas
Pk 10+02	132.13	118.69	118.92	13.44	13.21
Pk 10+13	132.16	118.83	119.05	13.33	13.11
Pk 10+22	131.69	118.84	119.04	12.85	12.65



1.AL1405-00-A-BD,S.B-01

Lapas	Lapų	Laida
6	7	0














X=6026776.65  
Y=498534.96  
Prasos pradžia: PK0+00.00


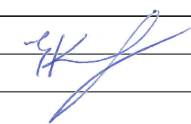
X=6026769.49  
Y=498523.82  
I.Pr.: PK0+13.27  
K.Pr.: PK0+09.38

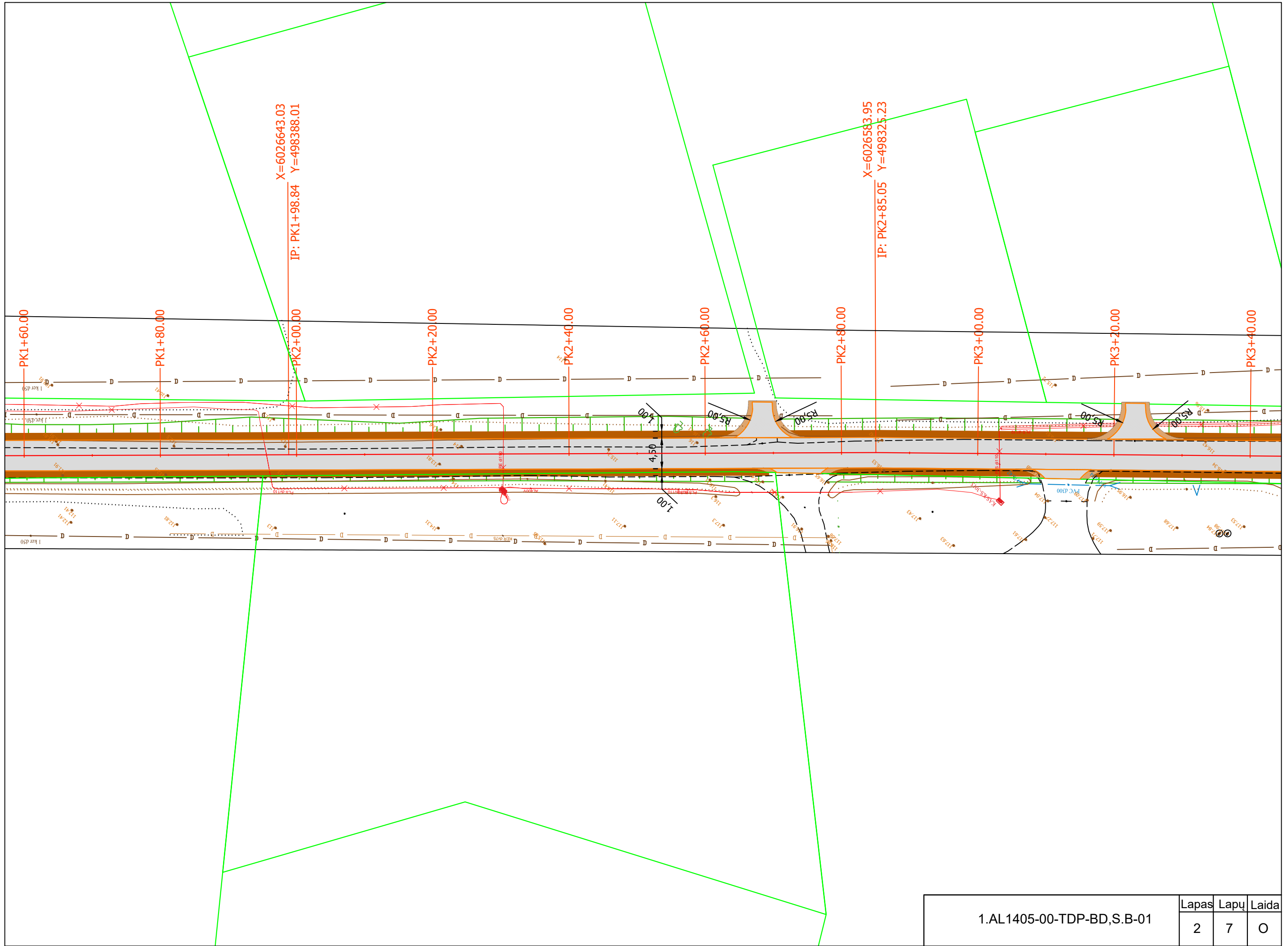
X=6026771.81  
Y=498526.93

X=6026735.83  
Y=498486.74  
IP: PK0+63.35

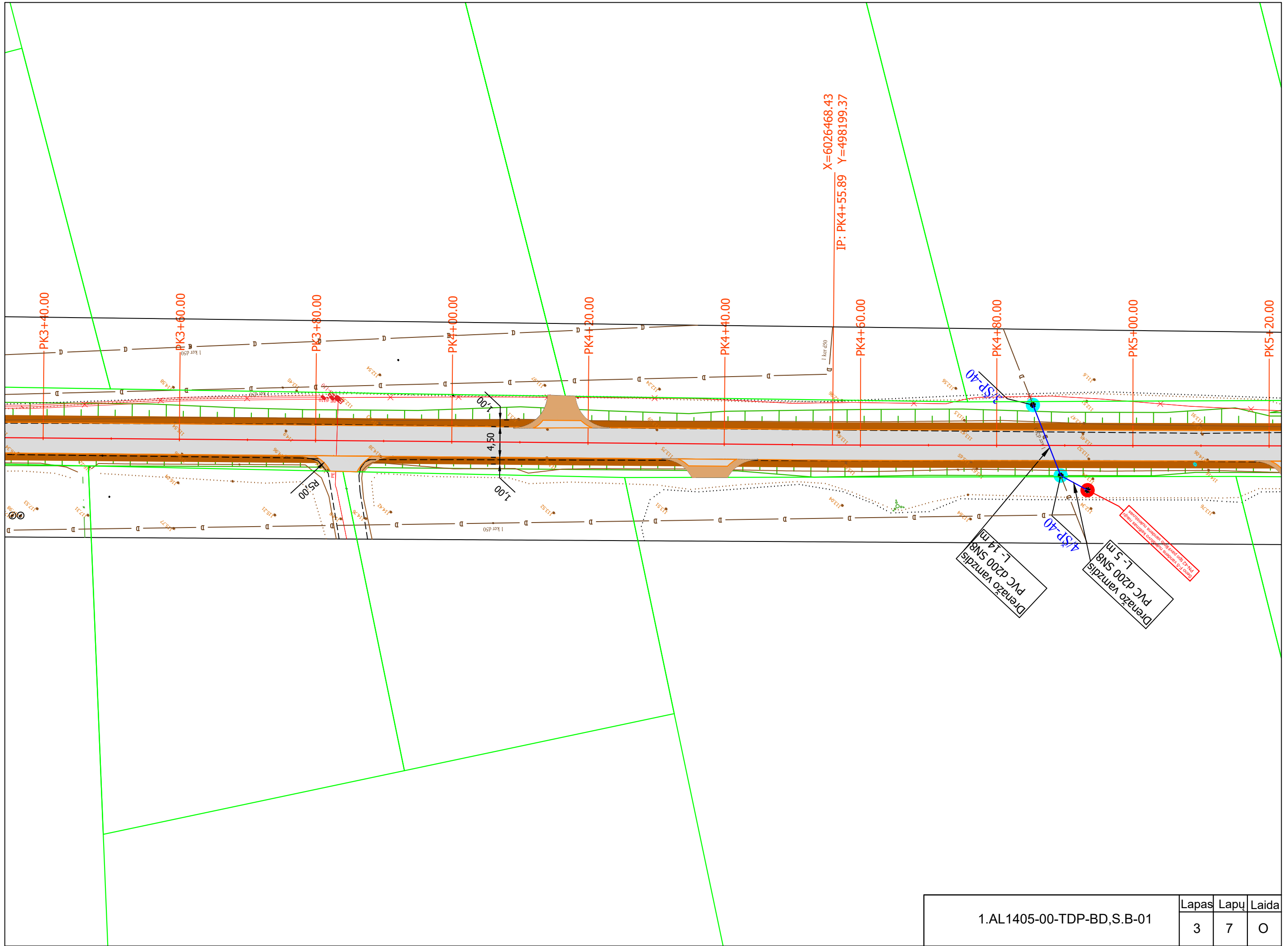
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  Pr. asfaltbetonio danga
-  Pr. kelkraštis
-  Pr. nuovaža
-  Sklypų ribos
-  Pr. kelio ženklas
-  Pr. pralaida
-  Pr. paviršinio vandens nuleistuvus PN-42
-  Pr. požeminis šulinys ŠP-40
-  Pr. drenazo apžiūros šulinys d315
-  Pr. pokonstrukcinio drenazo vamzdis
-  Pr. PVC vamzdis

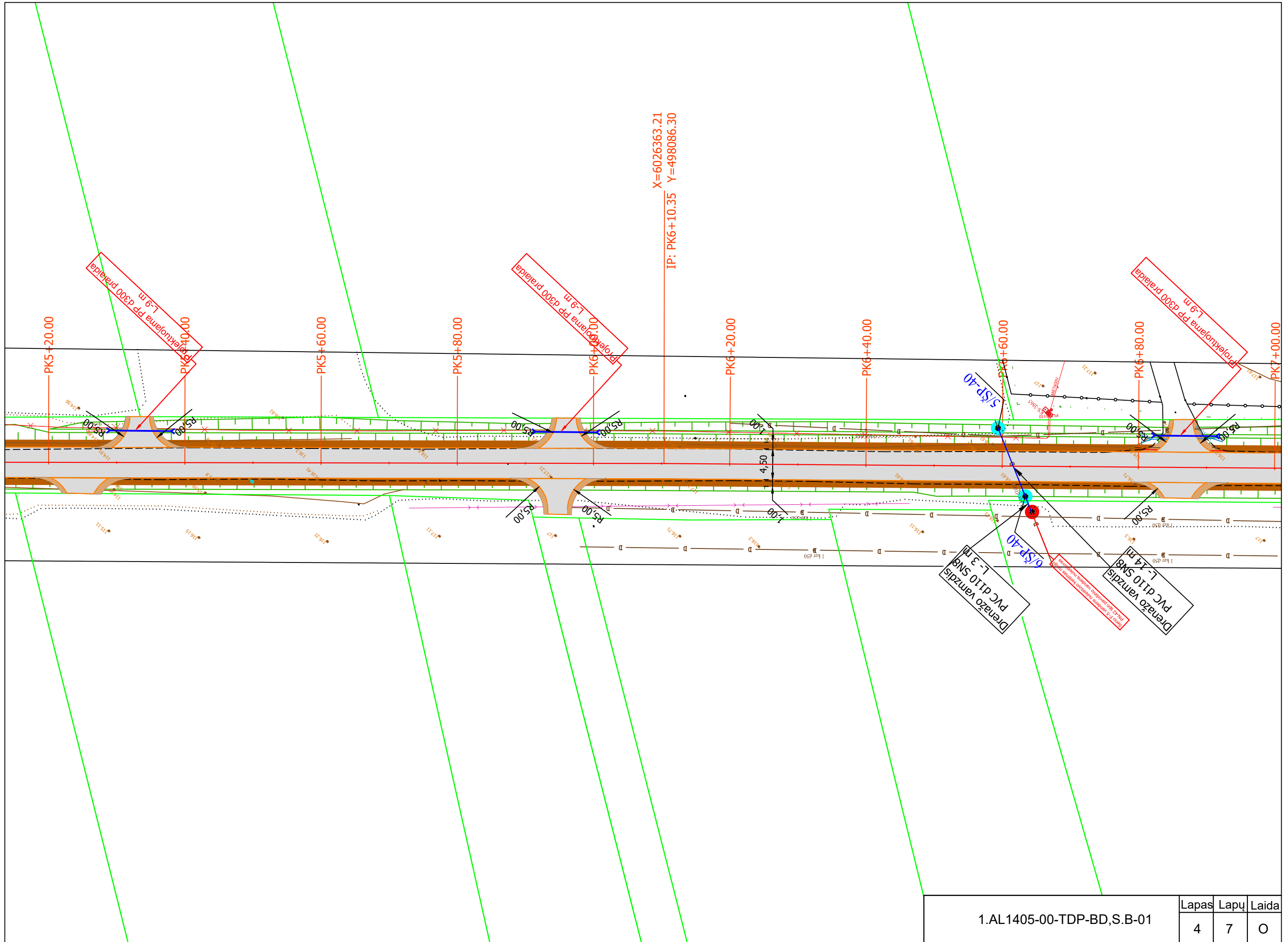
O	2024-08	Statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai-Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas</b>
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.</b>
33456	PV	E. Katkus	
27990	PDV	E. Katkus	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA
			Dangų ir eismo organizavimo planas M 1 :500 O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Alytaus rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
		1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01	1 7



1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01	Lapas	Lapu	Laida
	2	7	0

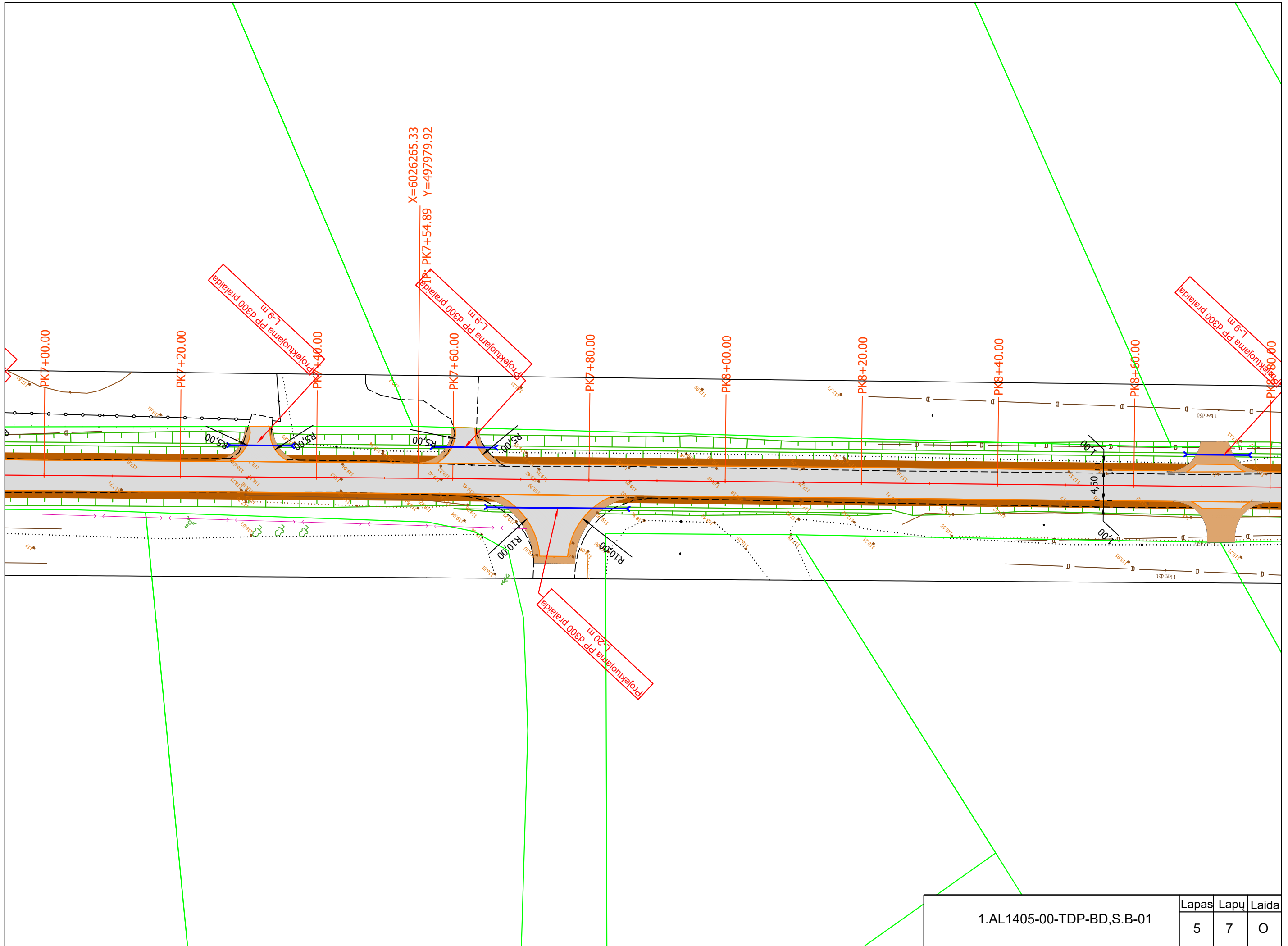


1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01	Lapas	Lapu	Laida
	3	7	0



1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01

Lapas	Lapu	Laida
4	7	0



X=6026265.33  
Y=497979.92

Projektojama PP d300 pralaida  
L-9 m

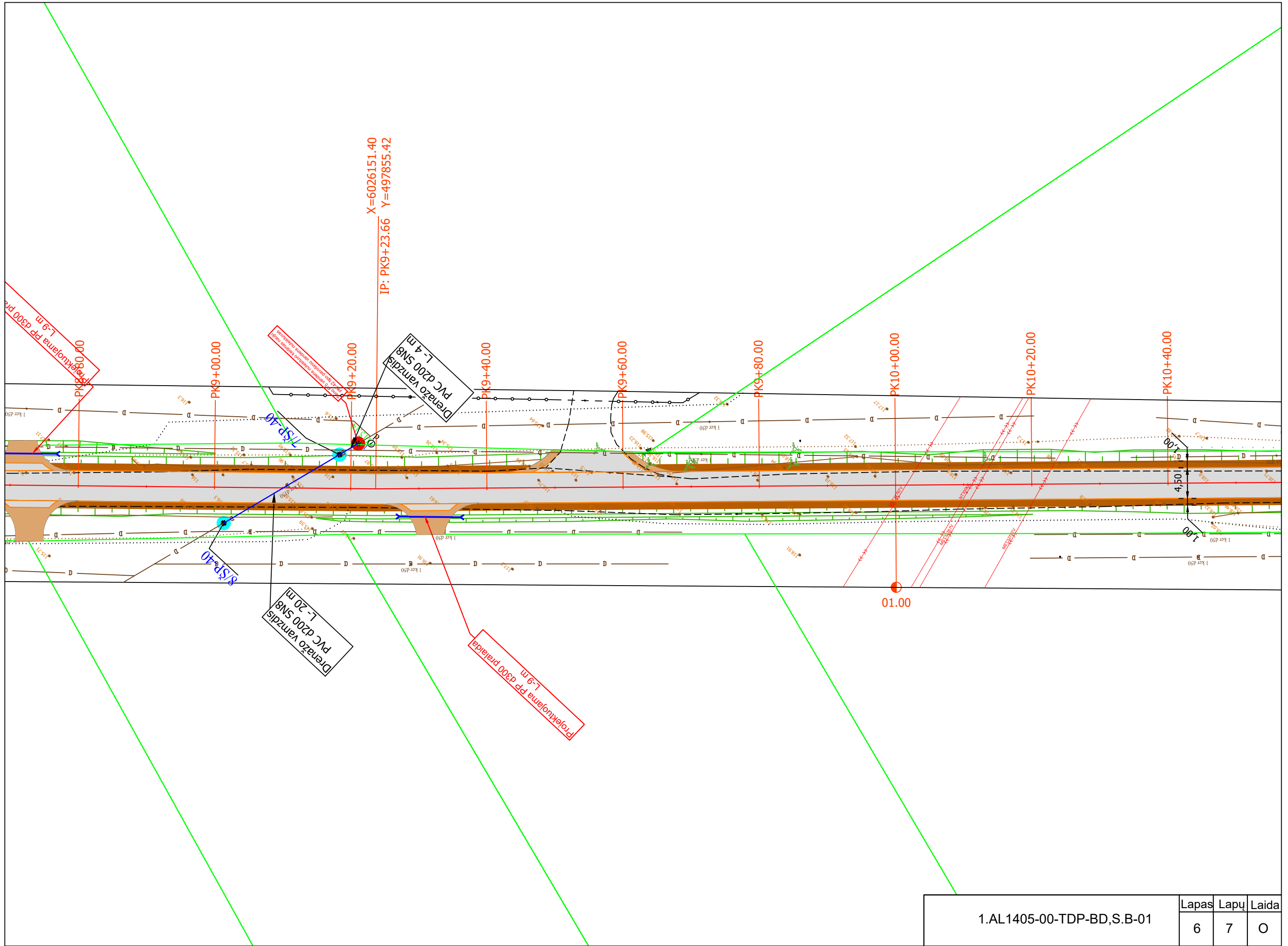
Projektojama PP d300 pralaida  
L-9 m

Projektojama PP d300 pralaida  
L-9 m

Projektojama PP d300 pralaida  
L-20 m

1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01

Lapas	Lapu	Laida
5	7	0



X=6026151.40  
 Y=497855.42  
 IP: PK9+23.66

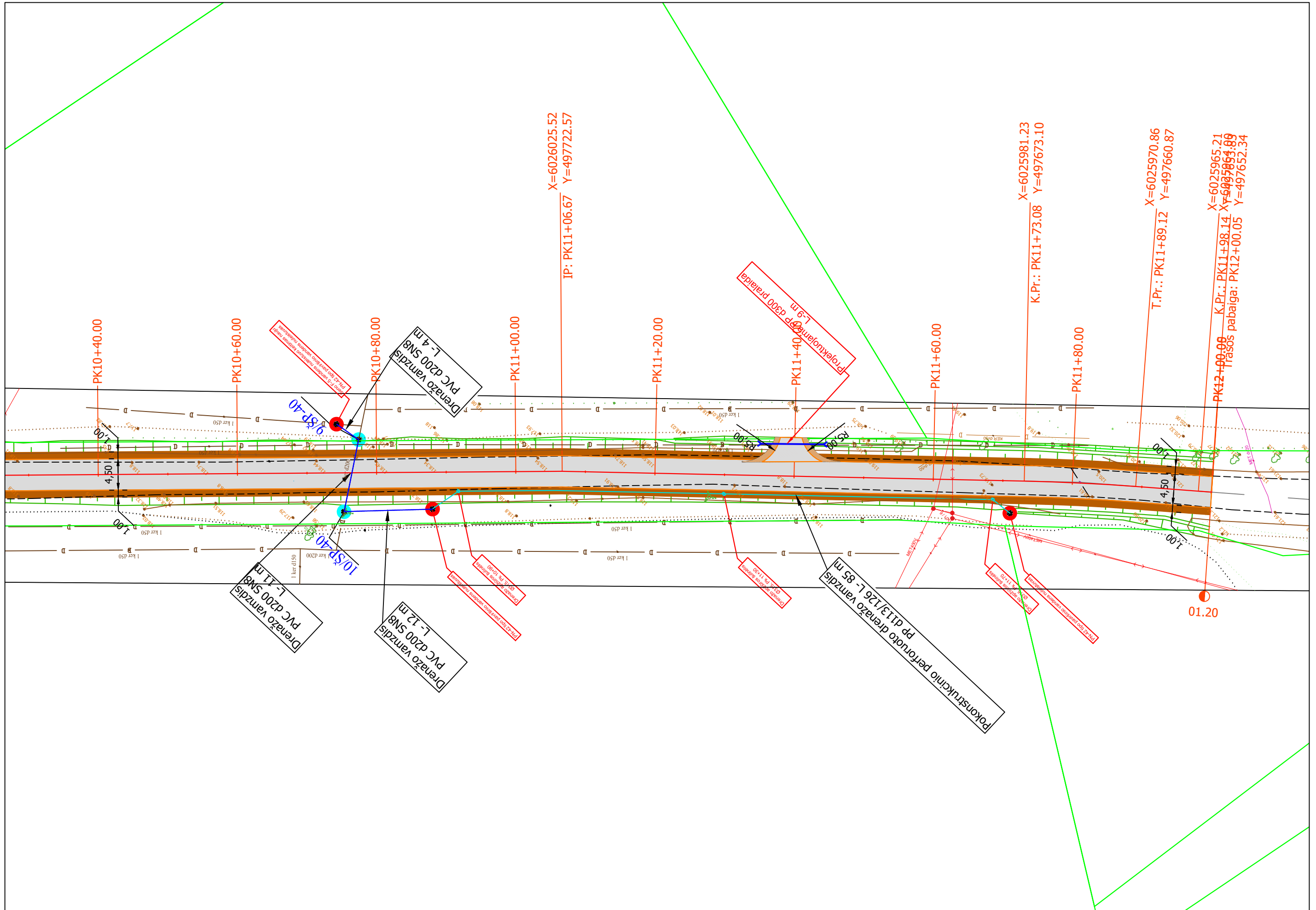
Drenazo vanzdis  
 PVC d200 S/8  
 L-4 m

Drenazo vanzdis  
 PVC d200 S/8  
 L-20 m

Proekkojama PP d300 palaida  
 L-9 m

Proekkojama PP d300 palaida  
 L-9 m

1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01	Lapas	Lapu	Laida
	6	7	0



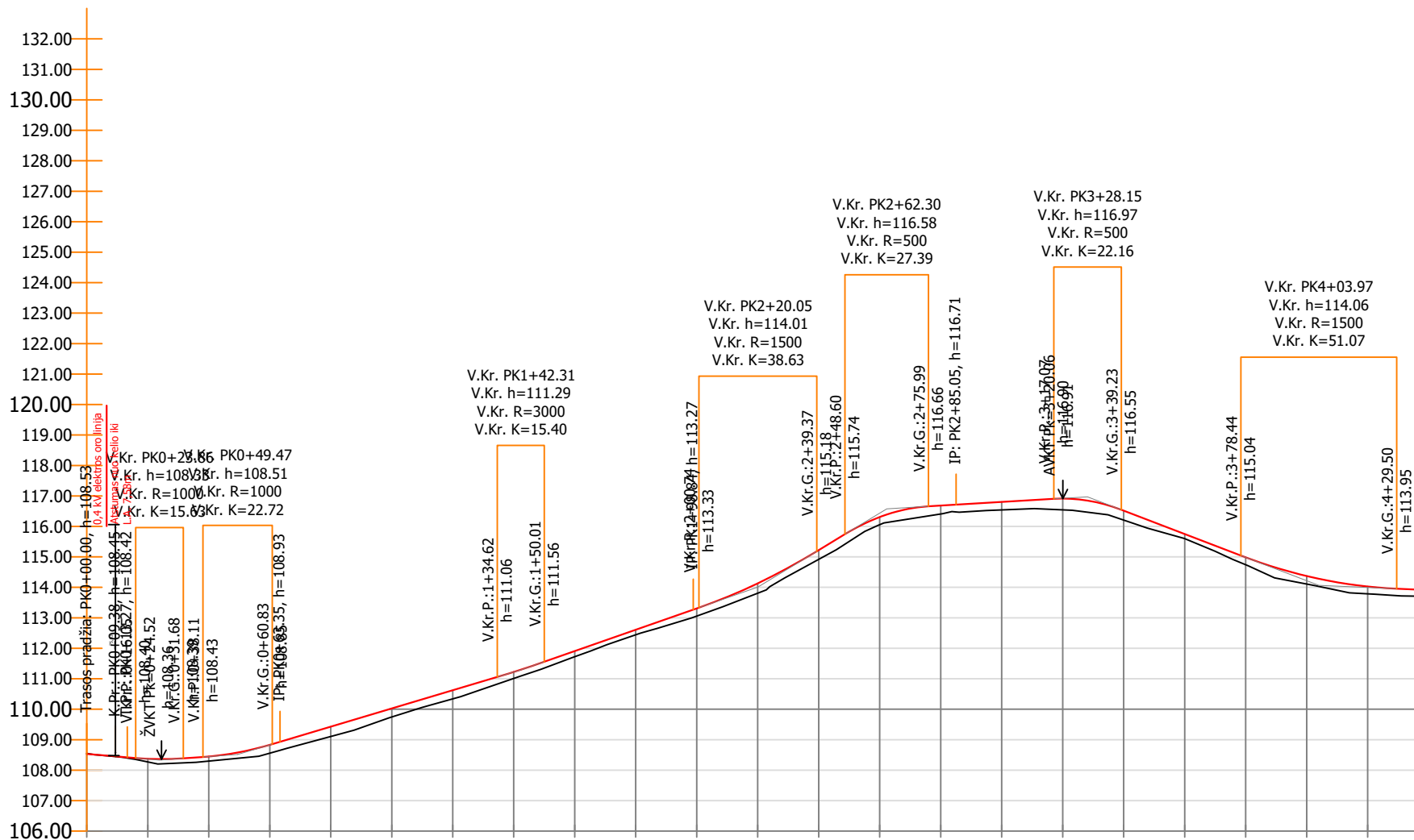
X=6026025.52  
Y=497722.57  
IP: PK11+06.67

X=6025981.23  
Y=497673.10  
K.Pr.: PK11+73.08

X=6025970.86  
Y=497660.87  
T.Pr.: PK11+89.12

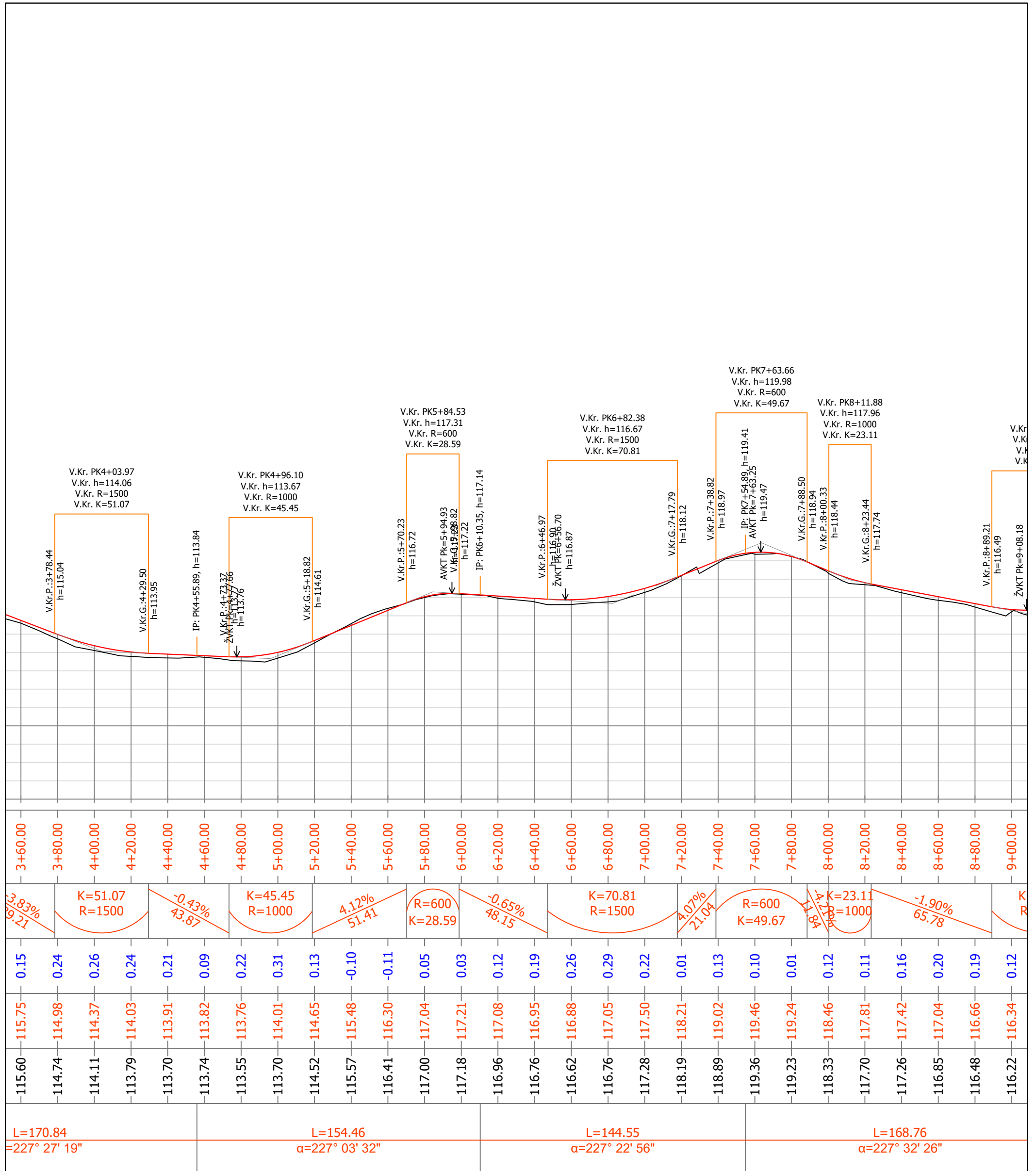
X=6025965.21  
Y=497652.34  
K.Pr.: PK11+98.14  
T.Pr.: PK12+00.05

1.AL1405-00-TDP-BD,S.B-01	Lapas	Lapu	Laida
	7	7	0



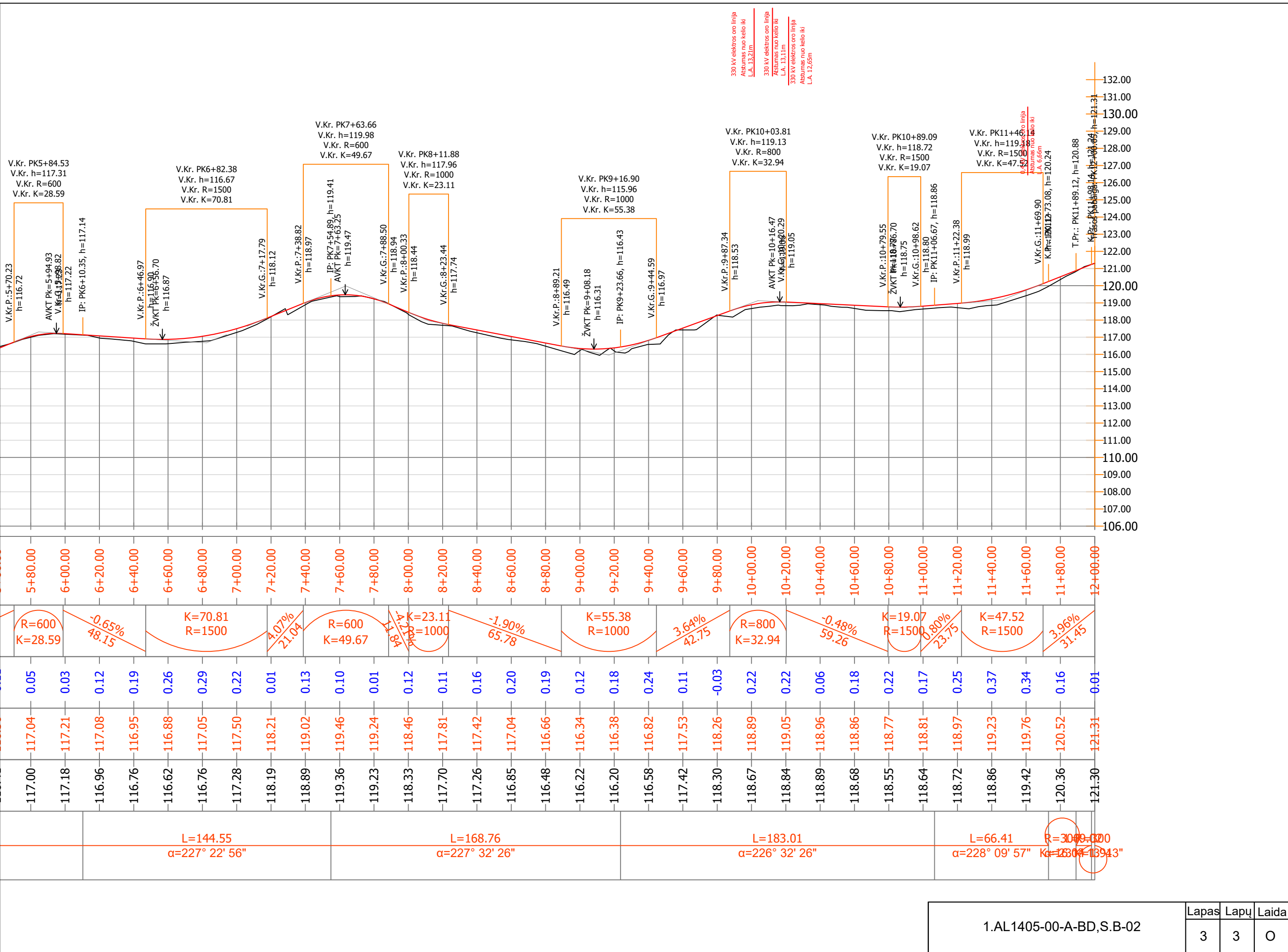
Piketažas Station	0+20.00	0+40.00	0+60.00	0+80.00	1+00.00	1+20.00	1+40.00	1+60.00	1+80.00	2+00.00	2+20.00	2+40.00	2+60.00	2+80.00	3+00.00	3+20.00	3+40.00	3+60.00	3+80.00	4+00.00	4+20.00	
Atstumai ir nuolydžiai Distances and grades	K=15.63, R=1000		K=22.72, R=1000		2.99%, 73.79		K=15.40, R=3000		3.50%, 50.73		K=38.63, R=1500		0.60%, 41.08		R=500, K=22.16		-3.83%, 39.21		K=51.07, R=1500			
Darbų žymės Works marks	0.10	0.15	0.27	0.32	0.28	0.28	0.21	0.18	0.16	0.25	0.32	0.30	0.25	0.27	0.26	0.37	0.31	0.15	0.24	0.26	0.24	
Projektiniai aukščiai Design altitudes	108.37	108.45	108.83	109.43	110.02	110.62	111.22	111.91	112.61	113.31	114.13	115.22	116.31	116.68	116.80	116.91	116.52	115.75	114.98	114.37	114.03	
Esami aukščiai Existing altitudes	108.27	108.30	108.56	109.11	109.74	110.34	111.01	111.72	112.44	113.06	113.81	114.92	116.06	116.41	116.54	116.54	116.21	115.60	114.74	114.11	113.79	
Trasos planas Road plan	L=50.08, α=227° 45' 54"		L=135.49, α=226° 46' 22"						L=86.21, α=226° 44' 12"						L=170.84, α=227° 27' 19"							

O	2024-08	Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai-Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas</b>	
33456	PV	E. Katkus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.</b>	
27990	PDV	E. Katkus	DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Išilginis profilis</b>	
			M 1 :1000	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Vilniaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: 1.AL1405-00-A-BD,S.B-02	LAPAS LAPŲ 1 3



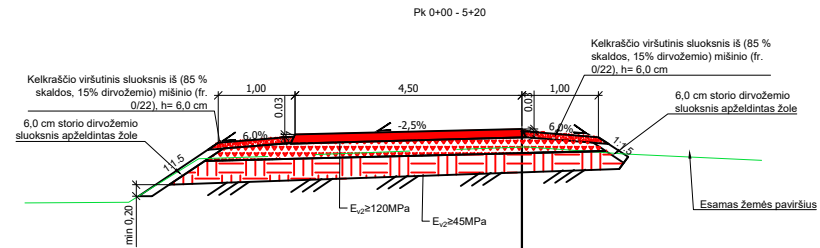
3+60.00	3+80.00	4+00.00	4+20.00	4+40.00	4+60.00	4+80.00	5+00.00	5+20.00	5+40.00	5+60.00	5+80.00	6+00.00	6+20.00	6+40.00	6+60.00	6+80.00	7+00.00	7+20.00	7+40.00	7+60.00	7+80.00	8+00.00	8+20.00	8+40.00	8+60.00	8+80.00	9+00.00
-3.83%	K=51.07 R=1500	-0.43%	K=45.45 R=1000	4.12%	R=600 K=28.59	-0.65%	K=70.81 R=1500	9.07%	R=600 K=49.67	-1.90%	K=23.11 R=1000																
0.15	0.24	0.26	0.24	0.21	0.09	0.22	0.31	0.13	-0.10	-0.11	0.05	0.03	0.12	0.19	0.26	0.29	0.22	0.01	0.13	0.10	0.01	0.12	0.11	0.16	0.20	0.19	0.12
115.75	114.98	114.37	114.03	113.91	113.82	113.76	114.01	114.65	115.48	116.30	117.04	117.21	117.08	116.95	116.88	117.05	117.50	118.21	119.02	119.46	119.24	118.46	117.81	117.42	117.04	116.66	116.34
115.60	114.74	114.11	113.79	113.70	113.74	113.55	113.70	114.52	115.57	116.41	117.00	117.18	116.96	116.76	116.62	116.76	117.28	118.19	118.89	119.36	119.23	118.33	117.70	117.26	116.85	116.48	116.22
L=170.84 $\alpha=227^\circ 27' 19''$				L=154.46 $\alpha=227^\circ 03' 32''$				L=144.55 $\alpha=227^\circ 22' 56''$				L=168.76 $\alpha=227^\circ 32' 26''$															

1.AL1405-00-A-BD,S.B-02	Lapas	Lapu	Laida
	2	3	0

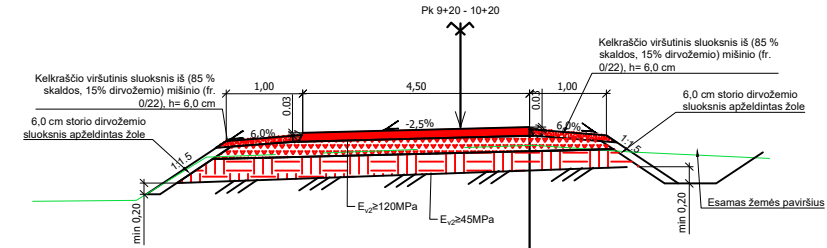


1.AL1405-00-A-BD,S.B-02

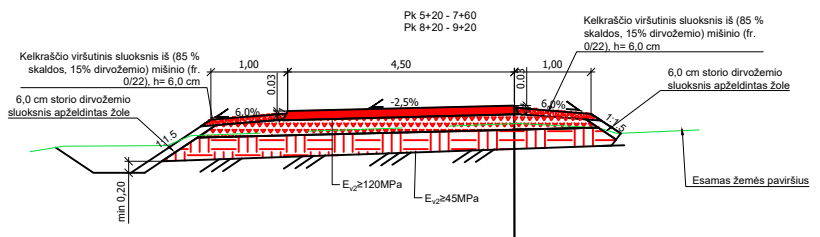
Lapas	Lapu	Laida
3	3	0



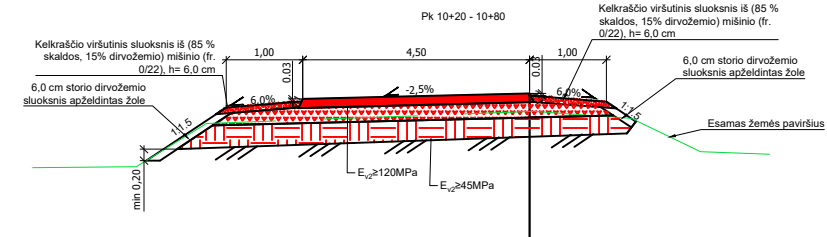
STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



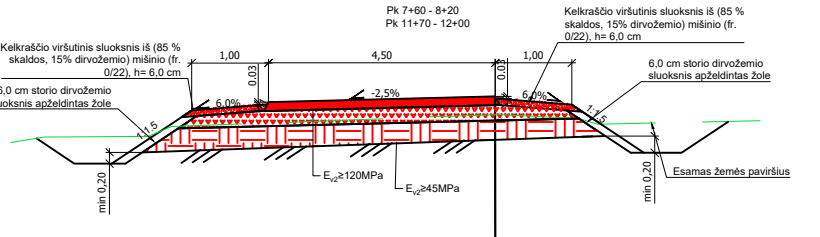
STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



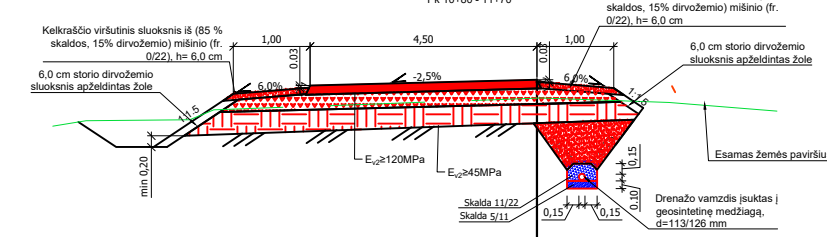
STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



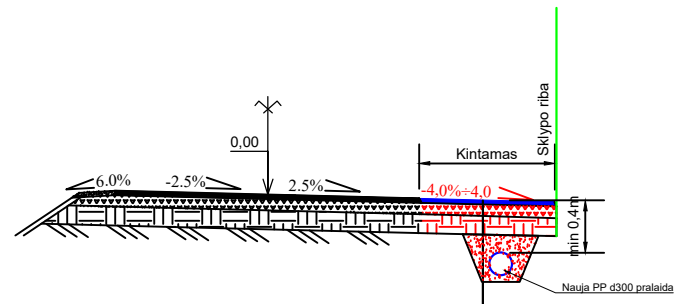
STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



STABILIZUOTO GRUNTO PAGRINDO SLUOKSNIS (SU CEMENTO IR JONŲ MAINUS GERINANČIU PREPARATU)	-0.30	PROJEKTUOJAMA DANGA
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	-0.06	



ŽEMĖS SANKASA		PROJEKTUOJAMA DANGA
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	-0.25	
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	-0.15	
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS AC 16 PD	-0.06	

O	2024-08	Statybą leidžiančiam dokumentui. Statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai-Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas</b>		
33456	PV	E. Katkus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: <b>Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.</b>		
27990	PDV	E. Katkus			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA	
			Skersiniai profiliai	M 1 :500	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Alytaus rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: 1.AL1405-00-A-BD,S.B-03		LAPAS	LAPŲ
				1	1



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



**UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029**  
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7-102, Vilnius LT- 06326  
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

# PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

**UŽSAKOVAS:** MB "Opus creatum"

**OBJEKTAS:** Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas  
Jurgiškių k., Alytaus r. sav.

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Justina Taukinaitienė

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

GEOINŽINERIJA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 49535-2024

Tyrimų indentifikavimo numeris įmonės registre – 24160

2024 m. LIEPA, VILNIUS

## TURINYS

1. ĮVADAS.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS .....	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	5
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI .....	5
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS .....	6
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS .....	7
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI .....	7
8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS .....	7
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	9
10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	11

## TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS .....	12
GRĖŽINIŲ APRAŠYMAS .....	13
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE .....	17
TECHNINĖ UŽDUOTIS .....	18
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS .....	20
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES .....	22
GEOANALIZĖ LEIDIMAS .....	23
TENZOZONDO (Nr. K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS .....	24
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	26

## GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1 - 3.3 INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS	
4.1 – 4.5 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELE	

## 1. ĮVADAS

Pagal MB "Opus creatum" techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2024 metų birželio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožui Jurgiškių k., Alytaus r. sav. Tyrimo objekto centro koordinatės yra  $x - 6026350$ ,  $y - 498072$ .

**Tyrimų tikslas** – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti tiriamo ruožo dangos konstrukciją. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 – 4.5 grafiniai priedai).

**Tyrimų metodika** – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus. Gruntų atpažinimas ir aprašymas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją“.

**Atliktų darbų apimtys** - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraiginiu (šnekiniu) gręžimo būdu  $d - 148$  mm, buvo išgręžti 6 gręžiniai po 3,5 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti, ir iškasti 8 kasiniai 0,3 m gylio ant sankasos šlaitų dirvožemio storiui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 3 statinio zondavimo bandymai iki 3,50 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-30). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Gruntų kūginio stiprio  $q_c$ , paviršinės movos trinties  $f_s$ , deformacijų modulio  $E_0$  apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 6 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granuliometrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- organinės medžiagos kiekis.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

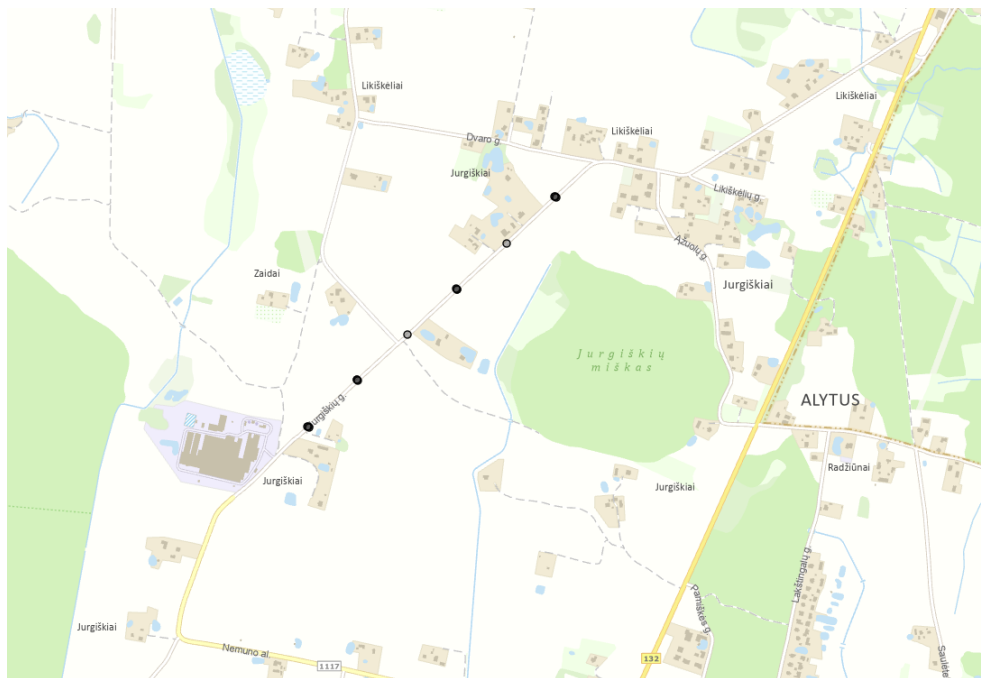
Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė – tyrimų vadovė Justina Taukinaitienė. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Deividas Bukauskas.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 111,13 iki 118,86 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 7,73 m (2 pav.).

**Geomorfologiniu požiūriu** tyrimų plotas yra Luksnėnų kalvotame moreninio masyvo mikrorajone. Reljefas banguotas, aukštėjantis pietvakariu kryptimi. Aplinkui tyrimų plotą sutinkami vandens grioviai.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

### 3. GEOLOGINĖ SANDARA

**Geologiniu požiūriu** aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs kelio šalikeles 0,05 – 0,15 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai (t IV) gruntai – tai yra kelio dangos ir sankasos gruntai. Jie sutikti visame tyrimų plote iki 0,1 – 1,0 m gylio.

Kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai – tai yra natūralūs moreniniai moliai. Jie sutikti visame tyrimų ruože iki pragręžto 3,5 m gylio.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.3 grafiniai priedai).

### 4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

#### Antropogeninius (t IV) gruntus sudaro:

**IGS-1** Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]). Sutiktas visame tyrimų plote. Sluoksnio storis kinta nuo 0,10 m iki 0,25 m storio.

**IGS-2** Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis ([SD]). Sutiktas gręžinių Nr. 5, 6 aplinkoje. Sluoksnio storis kinta nuo 0,25 m iki 0,60 m.

**IGS-3** Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, standus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša ([DL]). Sutiktas gręžinio Nr. 6 aplinkoje. Sluoksnio storis 0,30 m.

**IGS-4** Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, standus ([ML]). Sutiktas gręžinių Nr. 1, 5 aplinkoje. Sluoksnio storis kinta nuo 0,65 m iki 0,70 m.

### **Kraštinius glacialinius (gt III bl) darinius sudaro:**

**IGS-5** Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas (MV). Sutiktas visame tyrimų ruože. Sluoksnio storis kinta nuo 0,80 m iki 3,40 m storio ir daugiau, nes gręžiniais iki 3,5 m gylio sluoksnio padas nepasiektas.

**IGS-6** Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus (ML). Sutiktas gręžinių Nr. 1, 3 aplinkoje. Sluoksnio storis kinta nuo 0,70 m iki 1,20 m.

## **5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS**

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulometrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;

Savitasis sunkis  $\gamma$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur:  $\rho$  – gamtinis tankis;

$g$  – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s<sup>2</sup>).

Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-31). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Deformacijų modulio ( $E_0$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 4) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

### **Antropogeniniam gruntui:**

$$E_0 = q_c \quad (2)$$

### **Vidutinio stiprumo moreniniam smėlingam moliui:**

$$E_0 = 10 \cdot q_c \quad \text{kai } q_c < 2,5 \quad (3)$$

### **Stipriam moreniniam smėlingam moliui:**

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (4)$$

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

(IGS-1) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis – gamtinis tankis  $\rho = 1,87 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,51$  vnt. d.

(IGS-2) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis – gamtinis tankis  $\rho = 1,79 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,55$  vnt. d.

(IGS-3) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, standus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša – gamtinis tankis  $\rho = 2,00 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,61$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,14$  vnt. d.

(IGS-4) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, standus – kūginis stipris  $q_c = 2,9 \text{ MPa}$ , šoninė trintis  $f_s = 110 \text{ kPa}$ , deformacijų modulis  $E_o = 3 \text{ MPa}$ , gamtinis tankis  $\rho = 2,23 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,37$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,03$  vnt. d.

(IGS-5) Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – kūginis stipris  $q_c = 2,2 \text{ MPa}$ , šoninė trintis  $f_s = 106 \text{ kPa}$ , deformacijų modulis  $E_o = 22 \text{ MPa}$ , gamtinis tankis  $\rho = 2,02 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,34$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,26$  vnt. d.

(IGS-6) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus – kūginis stipris  $q_c = 2,9 \text{ MPa}$ , šoninė trintis  $f_s = 166 \text{ kPa}$ , deformacijų modulis  $E_o = 28 \text{ MPa}$ , gamtinis tankis  $\rho = 2,25 \text{ Mg/m}^3$ , poringumo koeficientas  $e = 0,38$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,08$  vnt. d.

## 6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2024 metų birželio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 3,50 m gylio sutiktas visuose gręžiniuose, 0,6 – 1,8 m (110,23 – 118,11 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Tai podirvio vanduo, kuris laikosi aeracijos zonoje, daugiausia talpina moreniniame smėlingame molyje esantys smėlio lęšiai.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,1 – 0,7 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo.

## 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

## 8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos konstrukcijos (dangos, šalčiui atsparaus sluoksnio) ir sankasos.

Dangą sudaro 10 – 20 cm storio mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]), ( $F_2$  šalčio klasė).

Šalčiui atsparus sluoksnis nustatytas gręžinių Nr. 5, 6 aplinkoje, jį sudaro 25 – 60 cm storio mažai dulkingas molingas smėlis ([SD]), ( $F_1$  šalčio klasė).

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame molingame smėlyje ([SD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 11,7 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm, yra 9,2 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra  $1,27 \cdot 10^{-5}$  m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių klasei F<sub>1</sub>. Tinka kaip šalčiui nejautrus sluoksnis.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuri sutikta grėžinių Nr. 1, 5, 6 aplinkoje, ji sudaryta iš supilto smėlingo mažo plastiškumo dulquio, standaus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša ([DL]) ir smėlingo mažo plastiškumo molio, standaus ([ML]). Sankasos grėžinių Nr. 2, 3, 4 aplinkoje nėra, dangos konstrukcija paklota tiesiai ant natūralių darinių, kuriuos sudaro smėlingas vidutinio plastiškumo molis (MV) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (ML).

## 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Luksnėnų kalvotame moreninio masyvo mikrorajone. Reljefas banguotas, aukštėjantis pietvakariu kryptimi. Aplinkui tyrimų plotą sutinkami vandens griovei.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeninius (t IV) gruntus sudaro rupūs (IGS-1, 2) ir smulkieji (IGS-3, 4) gruntai. Kraštinius glacialinius (gt III bl) darinius sudaro vidutinio stiprumo (IGS-5) ir stiprūs (IGS-6) smulkieji dariniai. Jie sutikti visame tyrimų ruože iki pragręžto 3,5 m gylio.
4. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
5. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo, podirvio, slūgsojo visuose gręžiniuose, 0,6 – 1,8 m (110,23 – 118,11 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
6. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,1 – 0,7 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.
7. Dangą sudaro 10 – 20 cm storio mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]), (F<sub>2</sub> šalčio klasė).
8. Šalčiui atsparus sluoksnis nustatytas gręžinių Nr. 5, 6 aplinkoje, jį sudaro 25 – 60 cm storio mažai dulkingas molingas smėlis ([SD]), (F<sub>1</sub> šalčio klasė).
9. Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuri sutikta gręžinių Nr. 1, 5, 6 aplinkoje, ji sudaryta iš supilto smėlingo mažo plastiškumo dulquio, standaus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša ([DL]) ir smėlingo mažo plastiškumo molio, standaus ([ML]). Sankasos gręžinių Nr. 2, 3, 4 aplinkoje nėra, dangos konstrukcija paklota tiesiai ant natūralių darinių, kuriuos sudaro smėlingas vidutinio plastiškumo molis (MV) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (ML).

10. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai.
11. Kelio konstrukcijos pagrindais gali tarnauti visi išskirti IGS žemiau sezoninio poveikio zonos. Naudojant pagrindais gruntuos sezoninio poveikio zonoje būtina juos apsaugoti nuo užšalimo, perdžiuvimo ir praskydimo.
12. Reikia atkreipti dėmesį į gruntuos su organinės medžiagos priemaiša (IGS-3).
13. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio konstrukcijai remti.

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

## 10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
10. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt).

## GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

### Objekto pavadinimas:

Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav.

### Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas D. Bukauskas

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas: Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas: GPS

Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6026682	498427	111,13	3,5
2.	Gr.2	6026544	498284	116,12	3,5
3.	Gr.SZ-3	6026410	498138	115,58	3,5
4.	Gr.4	6026278	497992	118,71	3,5
5.	Gr.SZ-5	6026144	497845	116,60	3,5
6.	Gr.6	6026006	497703	118,86	3,5
7.	Ks.-1.1	6026683	498425	111,21	0,3
8.	Ks.-1.2	6026680	498430	110,93	0,3
9.	Ks.-3.1	6026413	498135	115,60	0,3
10.	Ks.-3.2	6026409	498139	115,55	0,3
11.	Ks.-5.1	6026145	497844	116,65	0,3
12.	Ks.-5.2	6026141	497849	116,18	0,3
13.	Ks.-6.1	6026008	497700	118,73	0,3
14.	Ks.-6.2	6026005	497704	118,91	0,3

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Inž. geologas



Deividas Bukauskas

**GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS**

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksniu pado gylis, m	Sluoksniu storis, m	Prognozinis vandens gylis/Požem. vandens gylis
				<b>Gręžinys Nr.SZ-1 2024-06-04</b>			
				y-6026682; x-498427			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis drėgnas, geltonas PVZ-14:0,05-0,2	0,2	0,2	0,2
4	t IV	([ML])	saCILFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-11:0,3-0,5	0,9	0,7	
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-12:1,2-1,4	1,7	0,8	0,9
6	gt III bl	(ML)	saCIL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-13:1,8-2,0	2,4	0,7	
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su vandeningo smėlio lėšiais	3,5	1,1	
				<b>Gręžinys Nr.2 2024-06-04</b>			
				y-6026544; x-498284			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis drėgnas, geltonas, su skalda	0,1	0,1	0,1
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, nuo 1.8 m su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-21:1,4-1,6	3,5	3,4	1,8
				<b>Gręžinys Nr.SZ-3 2024-06-04</b>			
				y-6026410; x-498138			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su dulkiu, skaldos priemaišomis PVZ-31:0,0-0,2	0,2	0,2	0,2
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-32:0,6-0,8	1	0,8	
6	gt III bl	(ML)	saCIL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-33:1,6-1,8	2,2	1,2	1

5	gt III bl	(MV)	saCIM	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis, su vandeningo smėlio lėšiais	3,5	1,3	
				<b>Grėžinys Nr.4 2024-06-04</b>			
				y-6026278; x-497992			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis drėgnas, gelsvai rudas, su dulkiu, skalda priemaisomis	0,15	0,15	0,15
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis, nuo 0.6 m su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-41:1,0-1,2	3,5	3,35	0,6
				<b>Grėžinys Nr.SZ-5 2024-06-04</b>			
				y-6026144; x-497845			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis drėgnas, gelsvai rudas, su skalda	0,1	0,1	
2	t IV	([SD])	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas PVZ-51:0,1-0,3	0,35	0,25	0,35
4	t IV	([ML])	saCILFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis nuo 0.7 m su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-52:0,5-0,7	1	0,65	0,7
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis, su vandeningo smėlio lėšiais, nuo 1.8 rudas PVZ-53:1,1-1,3	3,5	2,5	
				<b>Grėžinys Nr.6 2024-06-04</b>			
				y-6026006; x-497703			
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis drėgnas, pilkas, su skalda	0,1	0,1	
2	t IV	([SD])	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis PVZ-61:0,4-0,6	0,7	0,6	0,7
3	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, standus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša, tvirtas, tamsiai pilkas PVZ-62:0,8-1,0	1	0,3	
5	gt III bl	(MV)	saCIM	Smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaisomis, su vandeningo smėlio lėšiais, nuo 1.8 rudas	3,5	2,5	1
				<b>Grėžinys Kasinys-1.1 2024-06-04</b>			
				y-6026683; x-498425			

-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,1	0,1	
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis mažai drėgnas, geltonas	0,3	0,2	
				<b>Grėžinys Kasinys-1.2 2024-06-04</b>			
				y-6026680; x-498430			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,1	0,1	
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis mažai drėgnas, geltonas	0,3	0,2	
				<b>Grėžinys Kasinys-3.1 2024-06-04</b>			
				y-6026413; x-498135			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,1	0,1	
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis mažai drėgnas, pilkas, su dulkio priemaišomis	0,3	0,2	
				<b>Grėžinys Kasinys-3.2 2024-06-04</b>			
				y-6026409; x-498139			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,15	0,15	
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis mažai drėgnas, pilkas, su dulkio priemaišomis	0,3	0,15	
				<b>Grėžinys Kasinys-5.1 2024-06-04</b>			
				y-6026145; x-497844			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,1	0,1	
2	t IV	([SD])	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis	0,3	0,2	
				<b>Grėžinys Kasinys-5.2 2024-06-04</b>			
				y-6026141; x-497849			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,05	0,05	
2	t IV	([SD])	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su dulkio, gargždo, molio, žvirgždo priemaišomis su molio tarp sluoksniais	0,3	0,25	
				<b>Grėžinys Kasinys-6.1 2024-06-04</b>			
				y-6026008; x-497700			
-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,05	0,05	
1	t IV	([SD])	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis mažai drėgnas, gelsvai rudas	0,3	0,25	
				<b>Grėžinys Kasinys-6.2 2024-06-04</b>			
				y-6026005; x-497704			

-	-	-	Hu	Dirvožemis	0,15	0,15	
2	t IV	([SD])	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, gargždo, molio, žvirgždo priemaišomis	0,3	0,15	

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

**DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE**

Gr. Nr.	Piketas	Atstumas nuo ašies, m	Konstrukciniai elementai			Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
			Danga, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
1	1+43	d-1,7	([SD])*-20	-	20	([ML])-70	(MV)-80 (ML)-70 (MV)-110	0,9
2	3+42	k-1,6	([SD])*-10	-	10	-	(MV)-340	1,8
3	5+40	k-0,9	([SD])*-20	-	20	-	(MV)-80 (ML)-120 (MV)-130	1,0
4	7+37	d-1,1	([SD])*-15	-	15	-	(MV)-335	0,6
5	9+36	d-1,8	([SD])*-10	([SD])-25	35	([ML])-65	(MV)-250	0,7
6	11+34	k-1,5	([SD])*-10	([SD])-60	70	([DL])**-30	(MV)-250	1,0

\*-su žvyringomis dalelėmis

\*\* -su organinės medžiagos priemaiša

s

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Statybos techninio reglamento  
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“


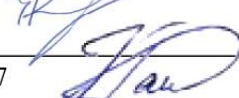
MB "Opus creatum"

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

<u>2024-05-27</u> Dokumento data	<u>SCORO Nr. 24160</u> Dokumento registracijos numeris															
IGG tyrimų stadija:	Projektiniai															
Tyrimo objekto pavadinimas:	Vietinės reikšmės kelias AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai, Jurgiškių g., atkarpa Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.															
Tyrimo objekto adresas:	Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.															
Užsakovo duomenys:	MB "Opus creatum", įm. k. 305151429, Radžiūnų g. 30H, Radžiūnų k., Alytaus r., 8-670-87140 evaldas@opuscreatum.lt, Evaldas Katkus															
Projektuotojo duomenys:	MB "Opus creatum", įm. k. 305151429, Radžiūnų g. 30H, Radžiūnų k., Alytaus r., 8-670-87140 evaldas@opuscreatum.lt, Evaldas Katkus															
Statybos rūšis:	Kapitalinis remontas															
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	-															
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	keliai															
Statinio kategorija:	Neypatingasis															
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra															
Duomenys apie statinio parametrus:	Tyrimo ruožo ilgis 1250 m															
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Pagal inžinerines geologines sąlygas															
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:	nenustatyta															
Kiti parametrai:	nėra															
Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6026777</td> <td>498571</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6025899</td> <td>497599</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6025915</td> <td>497580</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6026804</td> <td>498542</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	X	Y	1	6026777	498571	2	6025899	497599	3	6025915	497580	4	6026804	498542
Nr.	X	Y														
1	6026777	498571														
2	6025899	497599														
3	6025915	497580														
4	6026804	498542														

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:	nėra
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.</li> <li>2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės</li> <li>3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.</li> <li>4. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.</li> <li>5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.</li> <li>6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.</li> <li>7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.</li> <li>8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.</li> </ol>
Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:	nėra
Užsakovas:	Evaldas Katkus, 2024-05-27
Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):	Evaldas Katkus, 2024-05-27 
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	Justina Taukinaitienė, 2024-05-27 

**ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS**

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

49535-2024

1. Tyrimo užsakovas MB "Opus creatum", reg.kodas 305151429, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Alytaus sen., Radžiūnų k., Radžiūnų g. 30H  
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A  
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai.
7. Duomenys apie tyrimo objektą
- |  |   |
|--|---|
| Tyrimo objekto tipas   | objektai: transporto infrastruktūros objektai   |
| Tyrimo objekto pavadinimas   | Kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav.                   |
| Tyrimo objekto adresas   | Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Alytaus sen., Jurgiškių k., Jurgiškių g.                                 |
| Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje) | Elementas Nr.1:<br>Nr.1 6026777 498571; Nr.2 6026804 498542; Nr.3 6025915 497580;<br>Nr.4 6025899 497599; |
8. Tyrimo pradžios data 2024-05-27, tyrimo pabaigos data 2025-05-27
9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai) Pateikimo data
- |  |            |
|--|------------|
| Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita. | 2025-05-27 |
|--|------------|
10. Pridedami dokumentai: TU\_24160  
(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

49535-2024

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Inžinierius geologas
Vardas, Pavardė	Ignas Medžiaušis
Data	2024-05-27
Telefono numeris	+37062175449
El. paštas	ignas.medziausis@geoinzinerija.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-2374

Paraiškos pateikimo data

2024-05-27

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-06-20

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Ignas Medžiaušis  
2024-07-03, 14:09:13

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:07:50

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,  
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
geofizinį tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

Lietuvos geologijos tarnybos prie  
Aplinkos ministerijos direktoriaus  
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-  
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

## **L E I D I M A S**

**TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-05-20 Nr. 1782827

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“

(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20  
(leidimo įsigaliojimo data)

**a t l i k t i :**

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

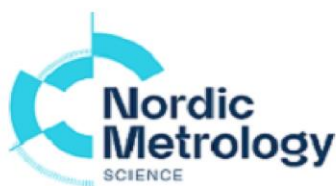
Direktorius

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

## TENZOZONDO (Nr. K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



### KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179

Užsakovas	Į.k. 303106983	"Geoinžinerija" UAB
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0440 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra LST EN ISO 7500-1:2018 J2-02 2018-12-13	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 22,6 ± 1 °C	
Kalibravimo data	2024-01-31	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloniškas dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-01-31	
Inžinierius	Ričardas Rudis	
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas	

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė RICHARDAS, RUDIS  
Data: 2024-01-31 15:07:29

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė ARUNAS, BRAZINSKAS  
Data: 2024-01-31 17:59:01

**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179**  
**KALIBRAVIMO REZULTATAI**

Tenzozondas CPT Nr. GL 0440

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F <sub>R</sub> ) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
0,6	0,598	0,00	-0,33	± 0,006	± 0,96
1,5	1,499	0,00	-0,07	± 0,006	± 0,39
3,0	2,970	-0,03	-1,00	± 0,006	± 0,19
6,0	5,990	-0,01	-0,17	± 0,006	± 0,10
15	14,94	-0,06	-0,40	± 0,01	± 0,04
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,50	0,00	-0,20	± 0,01	± 1,15
5	4,97	-0,03	-0,60	± 0,01	± 0,12
10	10,00	0,00	-0,01	± 0,01	± 0,06
20	20,01	0,01	0,07	± 0,01	± 0,03
30	29,80	-0,20	-0,67	± 0,01	± 0,02
40	40,02	0,02	0,05	± 0,01	± 0,02
50	50,03	0,02	0,05	± 0,01	± 0,02
70	70,27	0,27	0,39	± 0,06	± 0,09

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova  
 Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine  
 neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu  
 Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2,  
 kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis  
 paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik  
 gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

## GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



### Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.:+37061465245  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

### Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0396

Protokolo išrašymo data: 2024-06-26  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-06-19 iki 2024-06-25  
Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M.Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius  
Objektas: 24160 Vietinės reikšmės kelias AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai, Jurgiškių g., atkarpa Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.  
Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2024-06-12 Pridavė: Ignas Medžiaušis  
Grunto ėminių kiekis: 6  
Tyrimai atlikti pagal:

- \* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- \* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- \* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- \* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- \* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- \* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- \* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- \* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- \* LST CEN ISO/TS 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- \* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas  
2. Granuliometrinės sudėties kreivės - 2 lapai  
3. Grunto plastiškumo diagramos - 2 lapai

Tvirtino: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

Pastabos: 1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais  
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais  
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo





Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3

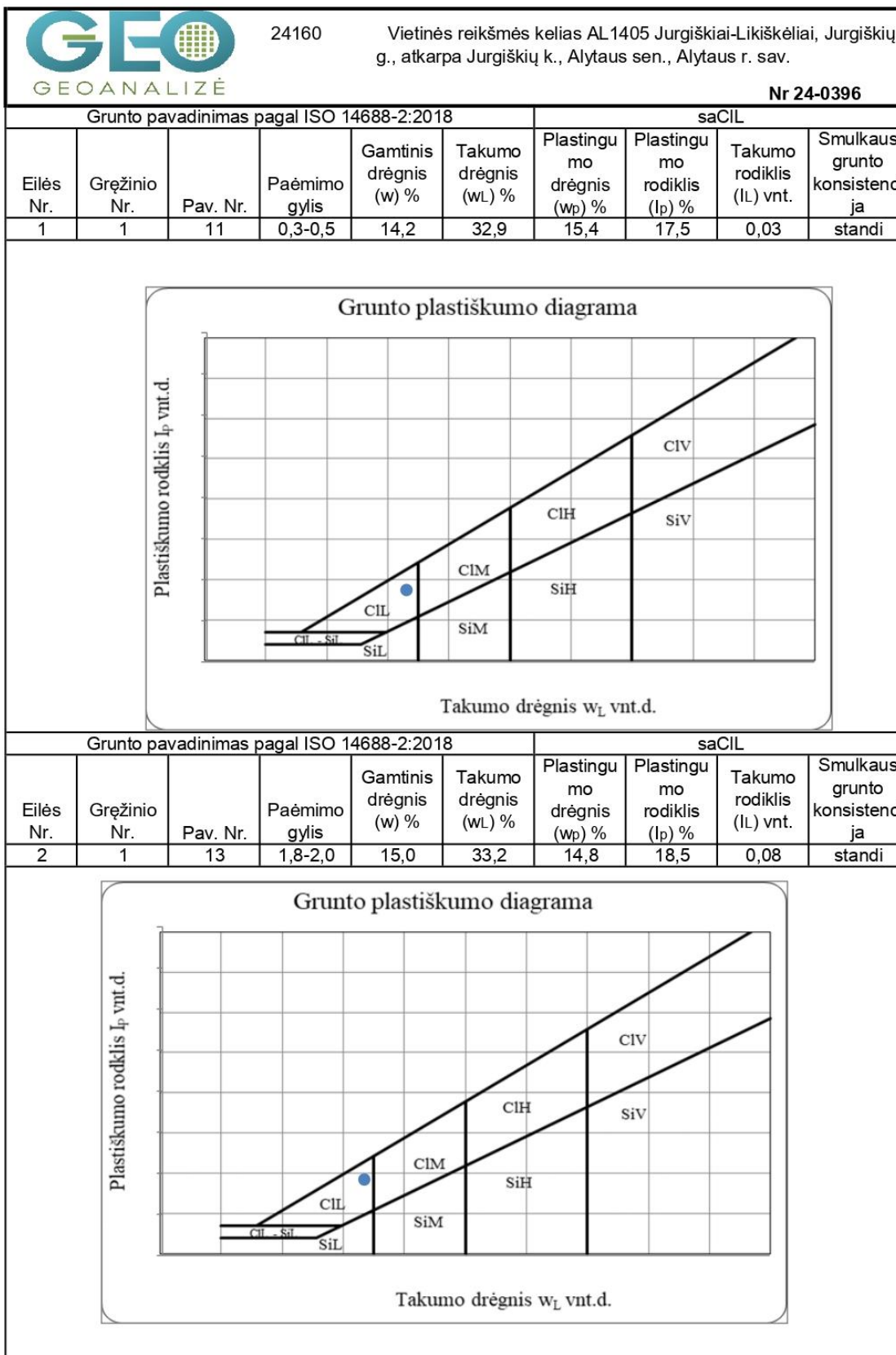
Užsakymo Reg. Nr.		Nr 24-0396							
Objekto pav.		24160 Vietinės reikšmės kelias AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai, Jurgiškių g., atkarpa Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
1	11	0,3-0,5	0,0000	0,0254	0,0673	0,1235	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
1	13	1,8-2,0	0,0000	0,0027	0,0130	0,0422	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaFW						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
3	31	0,0-0,2	0,0369	0,2395	0,5342	0,9202	24,9	1,7	

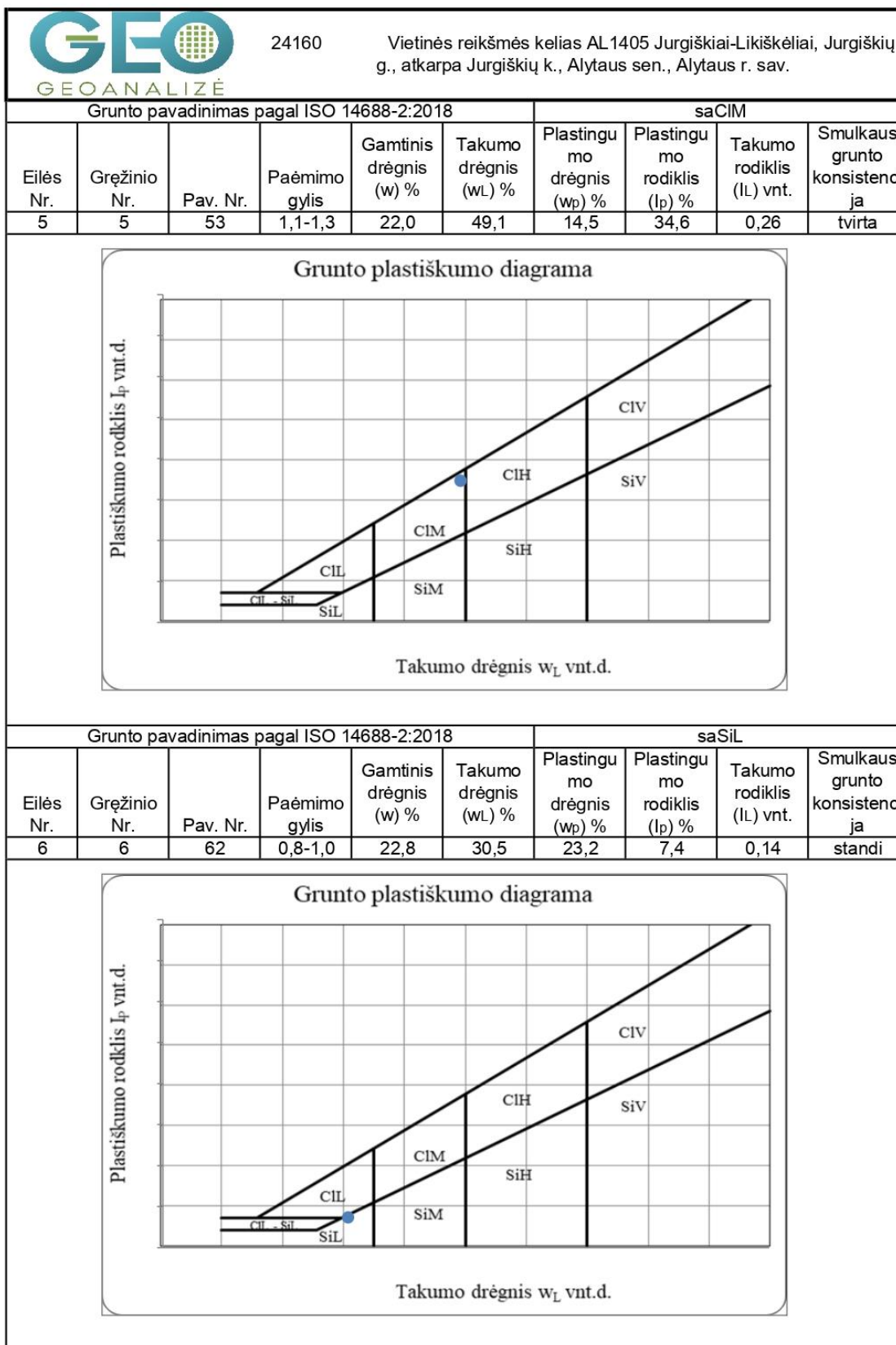


Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

Užsakymo Reg. Nr.	<b>Nr 24-0396</b>								
Objekto pav.	24160 Vietinės reikšmės kelias AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai, Jurgiškių g., atkarpa Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
5	51	0,1-0,3	0,0648	0,2241	0,3324	0,4048	6,2	1,9	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				saCIM					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
5	53	1,1-1,3	0,0000	0,0027	0,0114	0,0214	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				saSiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
6	62	0,8-1,0	0,0000	0,0211	0,0584	0,0967	0,0	0,0	




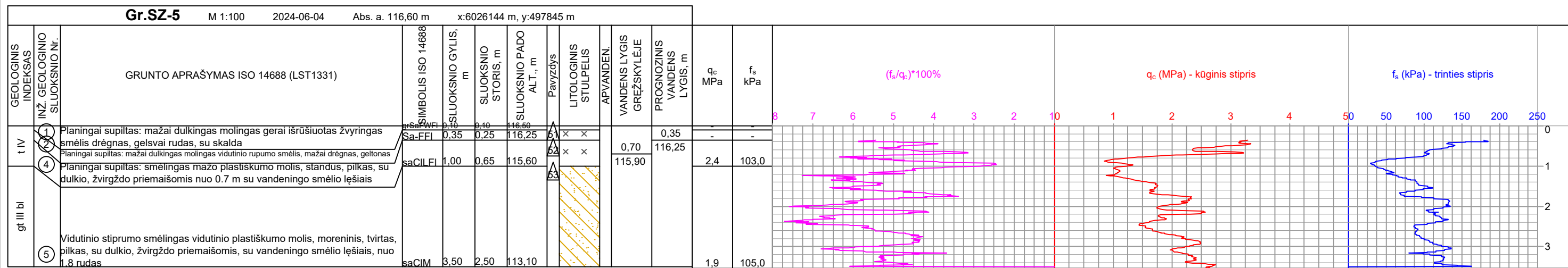
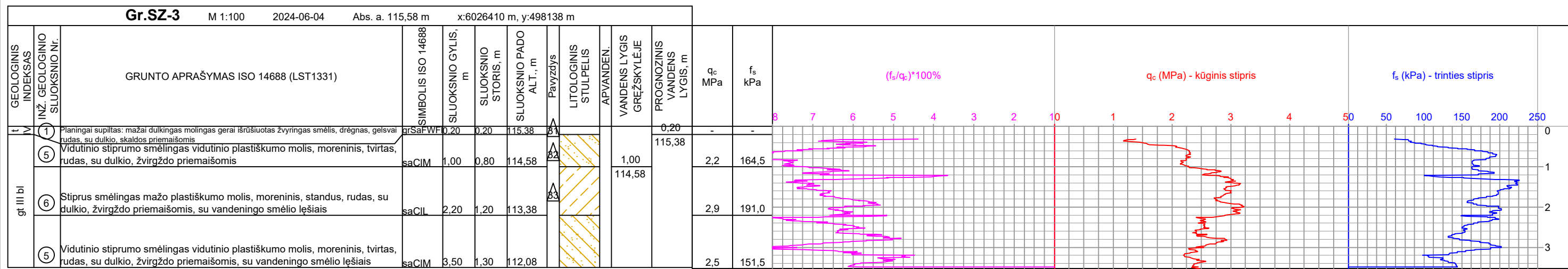
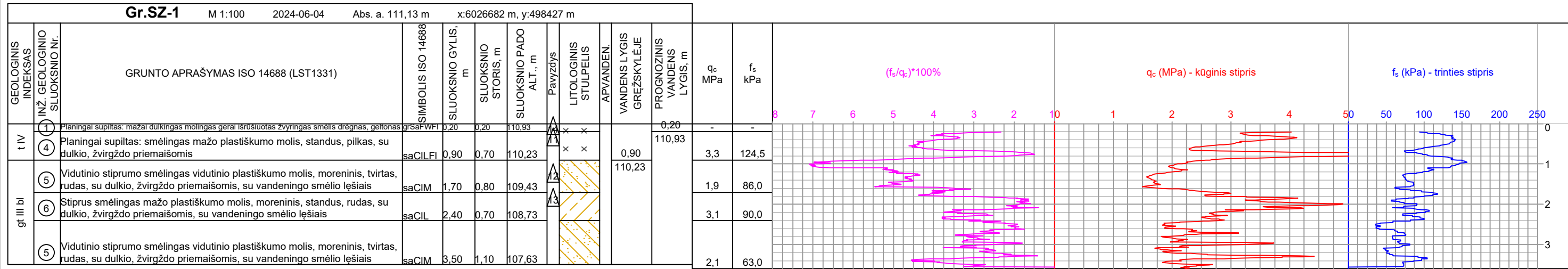


IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Kugjo sprauda (vidurkis), q MPa	Paviršinė movos trintis, f kPa	Deformacijų modulis, E MPa	Praleidumo koeficientas $k_v \cdot 10^{-5}$ (m/s)	Praleidumo koeficientas $k_f$ (m/d)	Gamtinis tankis $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas e (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis $W_n$ (%)	Plastingumo rodiklis $I_p$ (%)	Takumo rodiklis $I_L$ (vnt. d.)	Savitasis sunkis $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )
1	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFWFI	([SD])	-	-	-	<u>1.12</u>	-	<u>1.87</u>	<u>2.67</u>	<u>0.51</u>	<u>5.70</u>	-	-	18,36
2	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-FFI	([SD])	-	-	-	<u>1.27</u>	-	<u>1.79</u>	<u>2.67</u>	<u>0.55</u>	<u>4.00</u>	-	-	17,57
3	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, standus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša	saSiLFI	([DL])	-	-	-	-	-	<u>2.00</u>	<u>2.62</u>	<u>0.61</u>	<u>22.80</u>	<u>7.40</u>	<u>0.14</u>	19,66
4	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, standus	saCILFI	([ML])	<u>2.9</u>	<u>110</u>	<u>3</u>	-	-	<u>2.23</u>	<u>2.68</u>	<u>0.37</u>	<u>14.20</u>	<u>17.50</u>	<u>0.03</u>	21,90
5	gt III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIM	(MV)	<u>2.2</u>	<u>106</u>	<u>22</u>	-	-	<u>2.02</u>	<u>2.22</u>	<u>0.34</u>	<u>22.00</u>	<u>34.60</u>	<u>0.26</u>	19,78
6	gt III bl	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus	saCIL	(ML)	<u>2.9</u>	<u>166</u>	<u>28</u>	-	-	<u>2.25</u>	<u>2.69</u>	<u>0.38</u>	<u>15.00</u>	<u>18.50</u>	<u>0.08</u>	22,02

4.1 - pagal statinio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

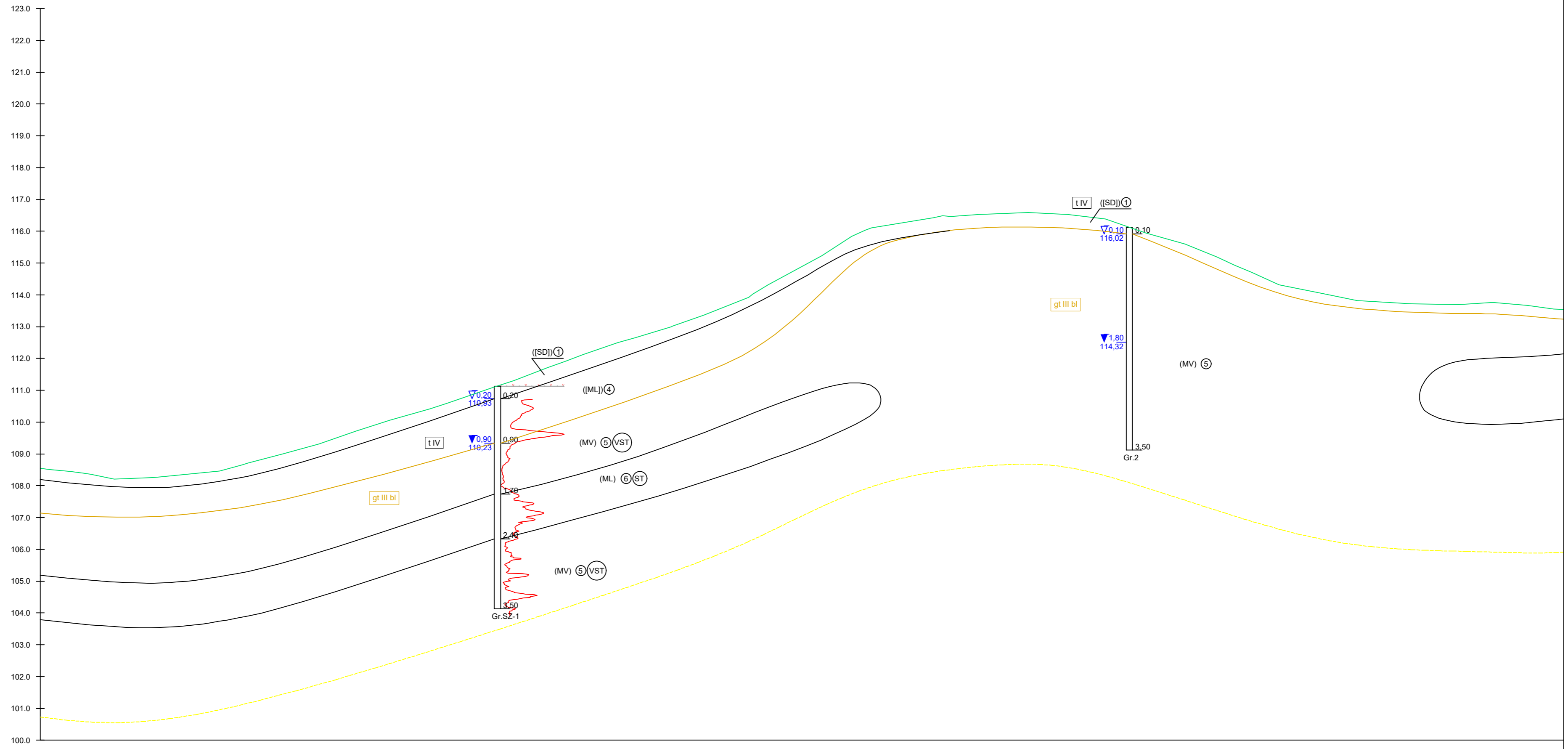
 Leidimo Nr.1746029	Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav.					
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2024.07	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	
	Inž. geol.	J. Taukinaitienė		2024.07		
	Inž. geol.	D. Bukauskas		2024.07		
Užsakovas	MB "Opus creatum"		Projekto Nr.	24160		1.1



Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas  
Jurgiškių k., Alytaus r. sav.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2024.07	Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2024.07	
Inž. geol.	D. Bukauskas	2024.07	
Užsakovas	MB "Opus creatum"	Projekto Nr.	24160

Leidimo Nr.1746029 2.1



Piketažas Station	0+10.00	0+20.00	0+30.00	0+40.00	0+50.00	0+60.00	0+70.00	0+80.00	0+90.00	1+00.00	1+10.00	1+20.00	1+30.00	1+40.00	1+50.00	1+60.00	1+70.00	1+80.00	1+90.00	2+00.00	2+10.00	2+20.00	2+30.00	2+40.00	2+50.00	2+60.00	2+70.00	2+80.00	2+90.00	3+00.00	3+10.00	3+20.00	3+30.00	3+40.00	3+50.00	3+60.00	3+70.00	3+80.00	3+90.00	4+00.00	4+10.00	4+20.00	4+30.00	4+40.00	4+50.00	4+60.00	4+70.00	4+80.00
Esami aukščiai Existing altitudes	108.44	108.27	108.23	108.30	108.40	108.56	108.83	109.11	109.39	109.74	110.06	110.34	110.67	111.01	111.35	111.72	112.10	112.44	112.74	113.06	113.42	113.81	114.37	114.92	115.51	116.06	116.25	116.41	116.49	116.54	116.58	116.54	116.44	116.21	115.88	115.60	115.18	114.74	114.30	114.11	113.91	113.79	113.72	113.70	113.72	113.74	113.64	113.55

Leidimo Nr.1746029

Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav.

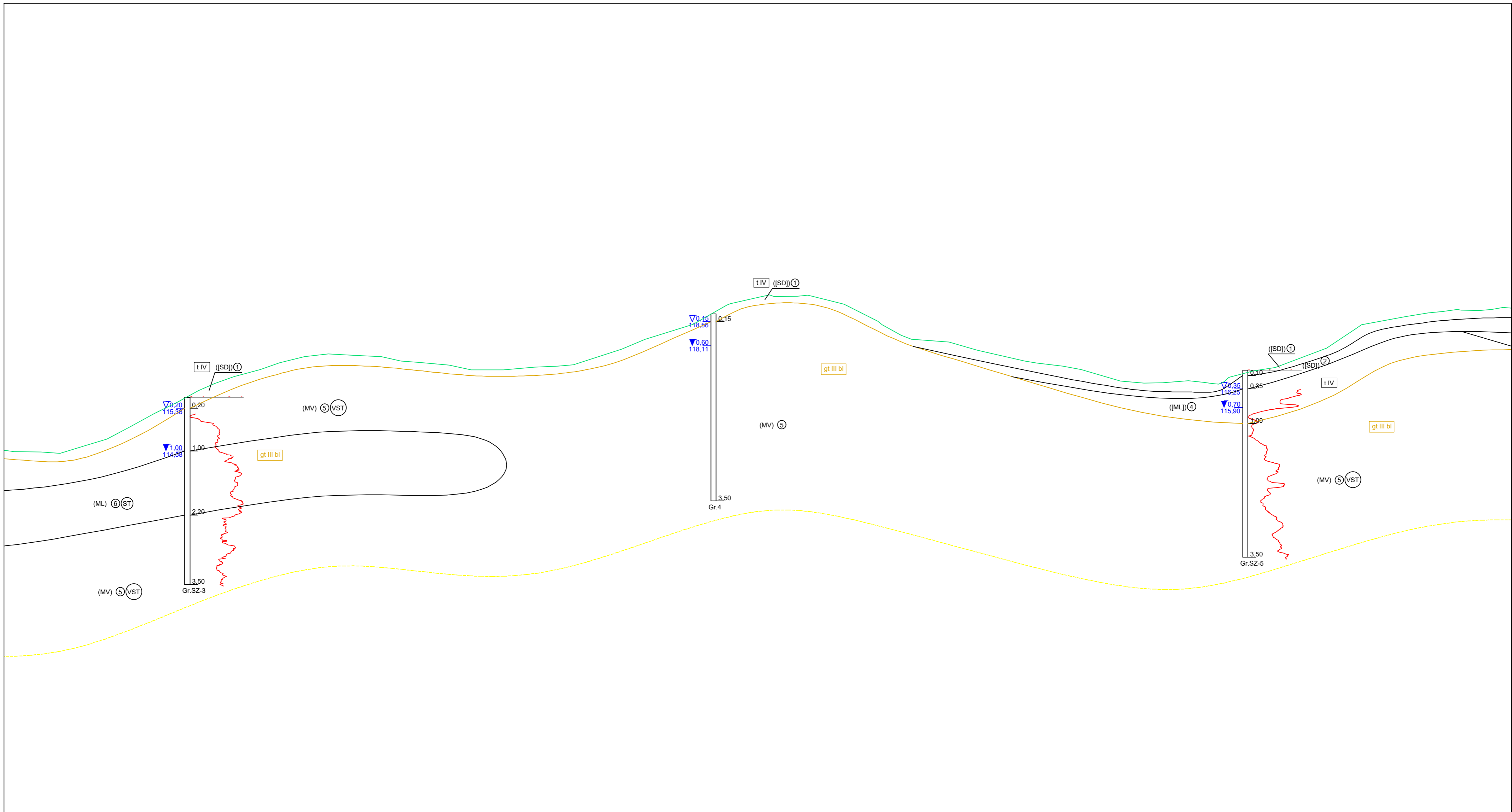
Tech. direktorius	S. Gegieckas	2024.07
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2024.07
Inž. geol.	D. Bukauskas	2024.07

Užsakovas: MB "Opus creatum"      Projekto Nr.: 24160

Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I

24160

3.1



113.55	4+80.00
113.50	4+90.00
113.70	5+00.00
114.00	5+10.00
114.52	5+20.00
115.06	5+30.00
115.57	5+40.00
116.07	5+50.00
116.41	5+60.00
116.70	5+70.00
117.00	5+80.00
117.17	5+90.00
117.18	6+00.00
117.13	6+10.00
116.96	6+20.00
116.87	6+30.00
116.76	6+40.00
116.61	6+50.00
116.62	6+60.00
116.70	6+70.00
116.76	6+80.00
116.96	6+90.00
117.28	7+00.00
117.67	7+10.00
118.19	7+20.00
118.32	7+30.00
118.89	7+40.00
119.23	7+50.00
119.36	7+60.00
119.38	7+70.00
119.23	7+80.00
118.88	7+90.00
118.33	8+00.00
117.82	8+10.00
117.70	8+20.00
117.52	8+30.00
117.26	8+40.00
117.03	8+50.00
116.85	8+60.00
116.71	8+70.00
116.48	8+80.00
116.19	8+90.00
116.22	9+00.00
115.99	9+10.00
116.20	9+20.00
116.32	9+30.00
116.58	9+40.00
116.96	9+50.00
117.42	9+60.00
117.59	9+70.00
118.30	9+80.00
118.23	9+90.00
118.67	10+00.00
118.80	10+10.00
118.84	10+20.00
118.89	10+30.00



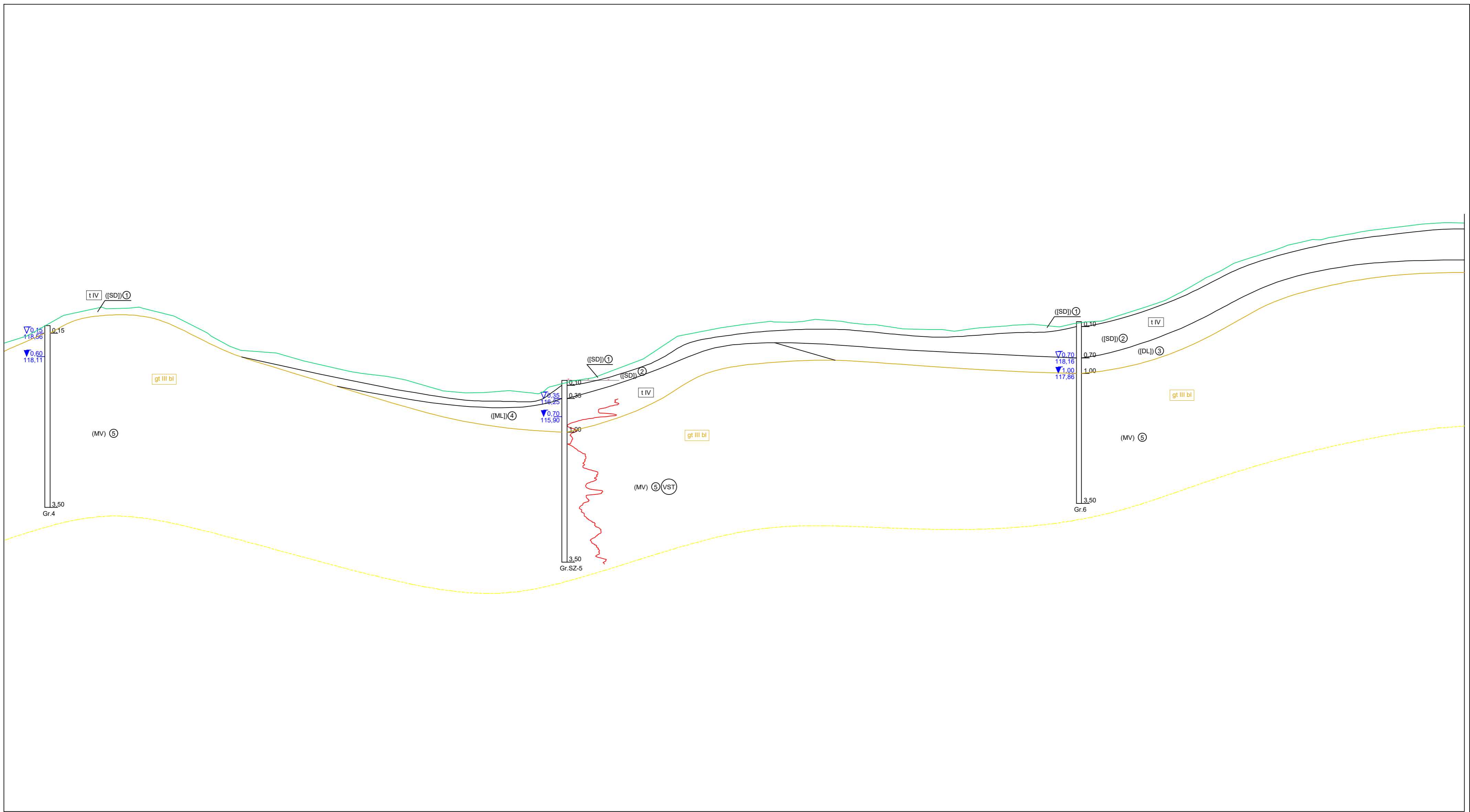
Leidimo Nr.1746029

Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I

Projekto Nr.

24160

3.2



118.32	7+30.00	118.89	7+40.00	119.23	7+50.00	119.36	7+60.00	119.38	7+70.00	119.23	7+80.00	118.88	7+90.00	118.33	8+00.00	117.82	8+10.00	117.70	8+20.00	117.52	8+30.00	117.26	8+40.00	117.03	8+50.00	116.85	8+60.00	116.71	8+70.00	116.48	8+80.00	116.19	8+90.00	116.22	9+00.00	115.99	9+10.00	116.20	9+20.00	116.32	9+30.00	116.58	9+40.00	116.96	9+50.00	117.42	9+60.00	117.59	9+70.00	118.30	9+80.00	118.23	9+90.00	118.67	10+00.00	118.80	10+10.00	118.84	10+20.00	118.89	10+30.00	118.89	10+40.00	118.77	10+50.00	118.68	10+60.00	118.56	10+70.00	118.55	10+80.00	118.54	10+90.00	118.64	11+00.00	118.72	11+10.00	118.72	11+20.00	118.73	11+30.00	118.86	11+40.00	119.10	11+50.00	119.42	11+60.00	119.80	11+70.00	120.36	11+80.00	120.88	11+90.00	121.30	12+00.00	121.62	12+10.00	121.93	12+20.00	122.08	12+30.00	122.25	12+40.00	122.41	12+50.00	122.53	12+60.00	122.64	12+70.00		12+80.00
--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--	----------



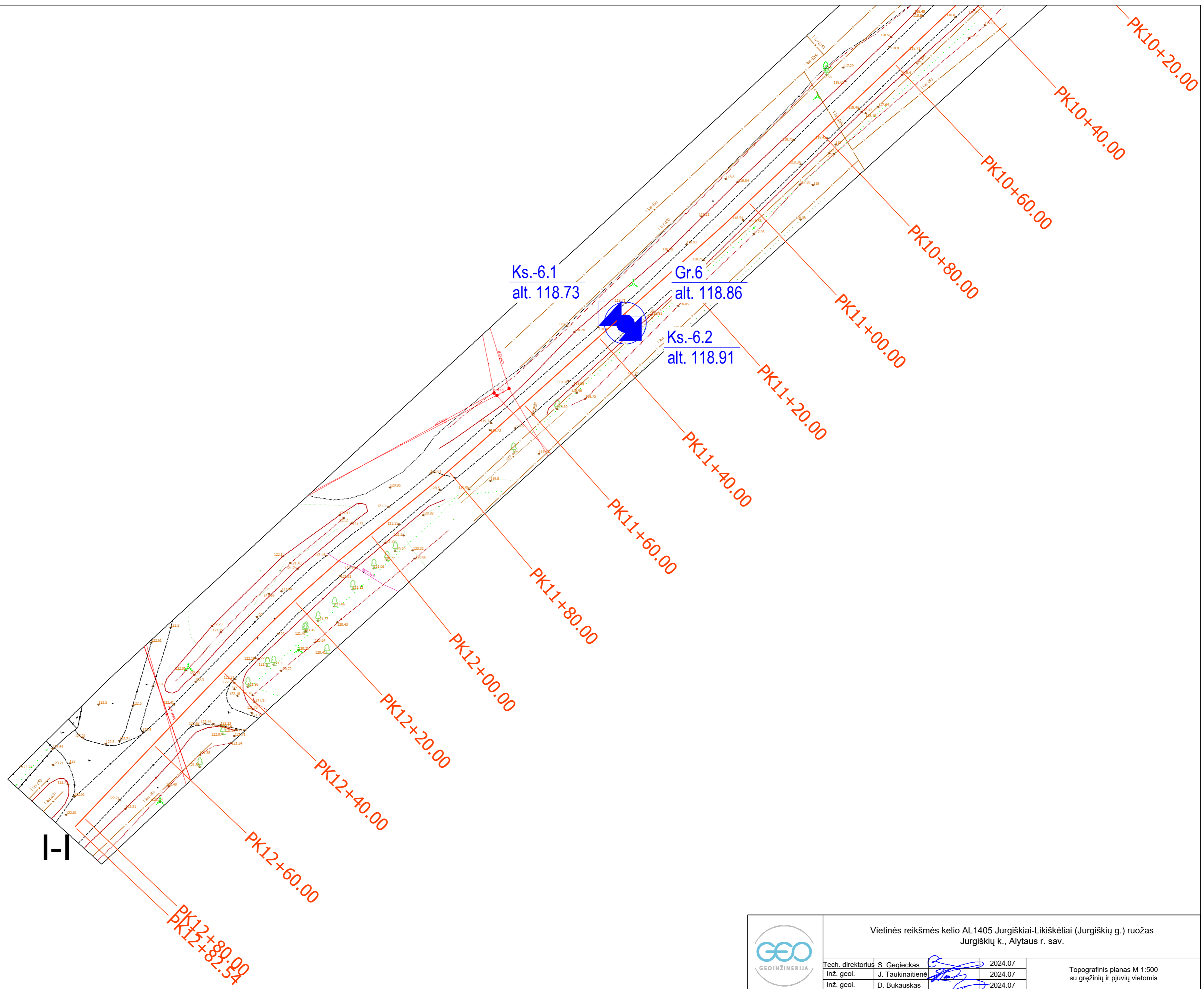
Leidimo Nr.1746029


Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I

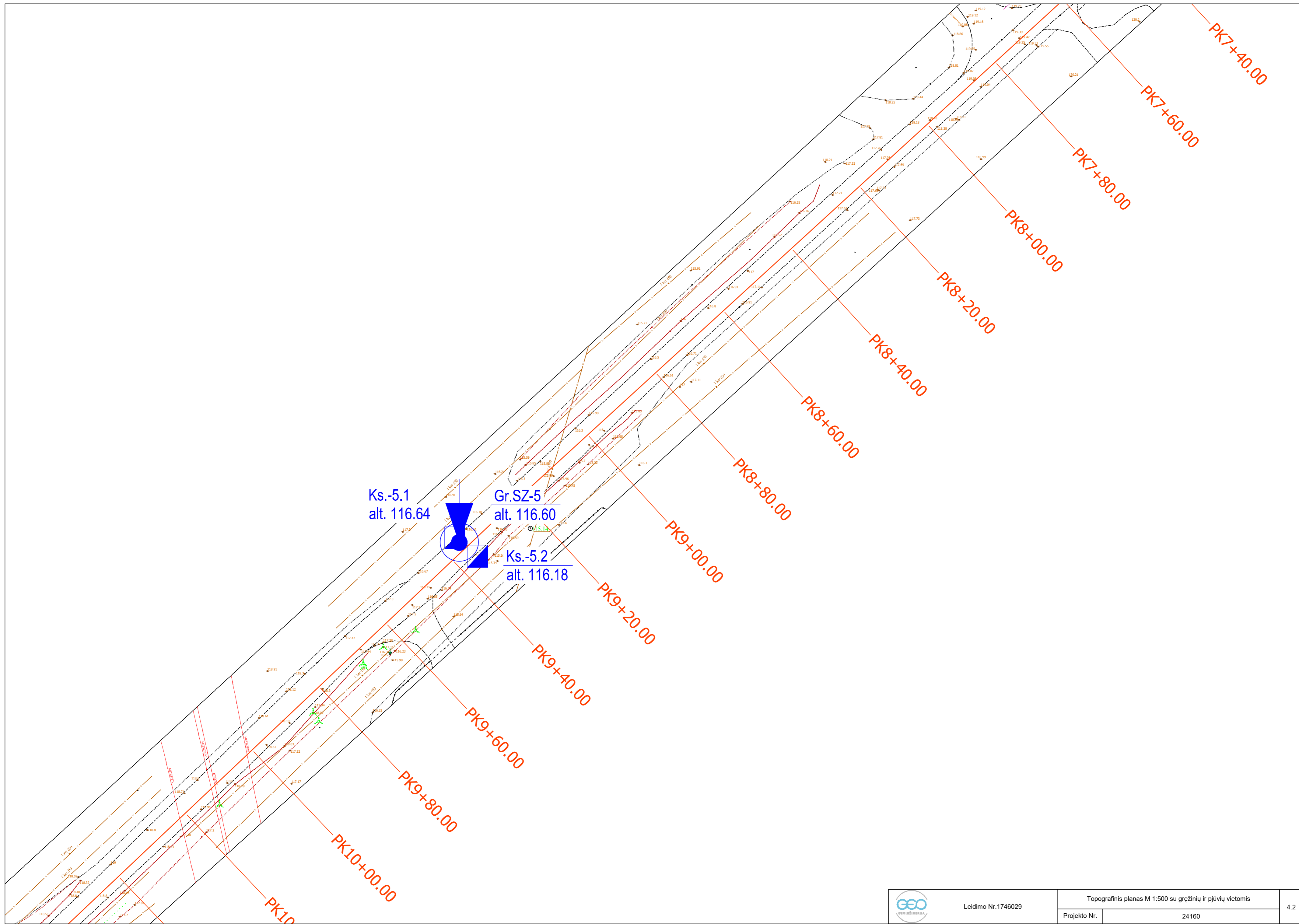
Projekto Nr.

24160

3.3



 Leidimo Nr.1746029	Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas Jurgiškių k., Alytaus r. sav.				
	Tech. direktorius	S. Gegieckas	2024.07	Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis	
	Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2024.07		
	Inž. geol.	D. Bukauskas	2024.07		
Užsakovas	MB "Opus creatum"	Projekto Nr.	24160	4.1	

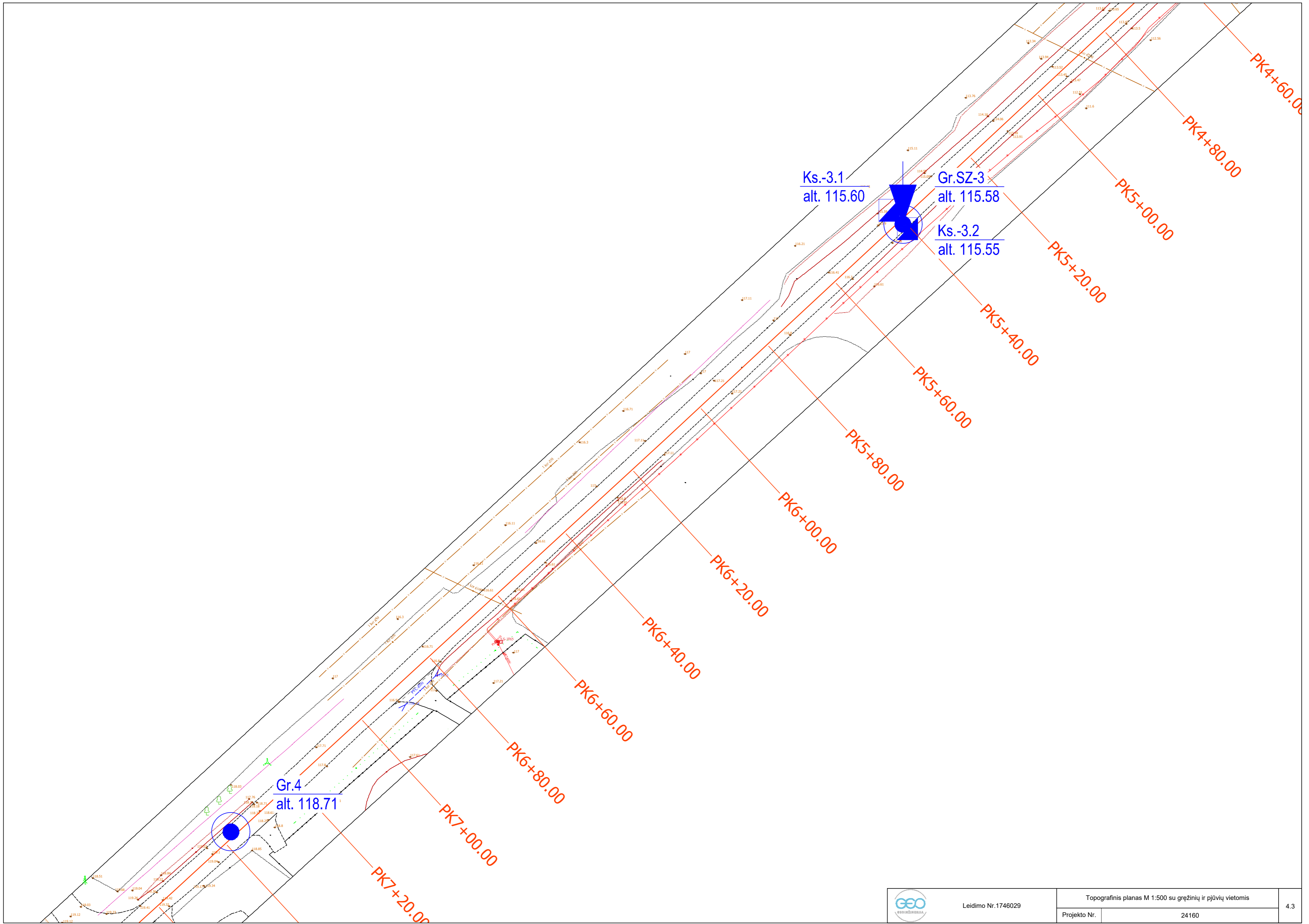


Leidimo Nr. 1746029

Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr.

24160



Ks.-3.1  
alt. 115.60

Gr.SZ-3  
alt. 115.58

Ks.-3.2  
alt. 115.55

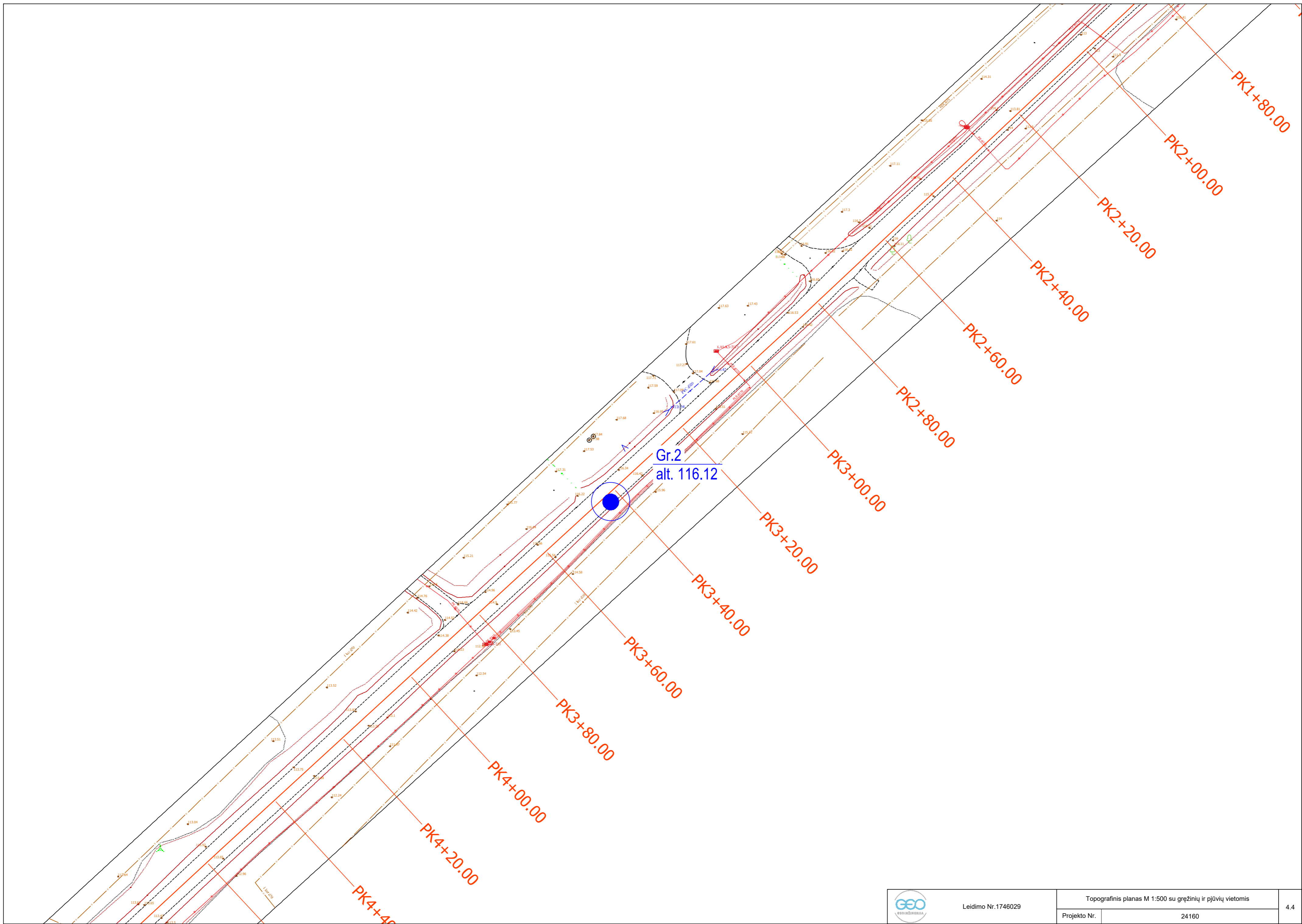
Gr.4  
alt. 118.71



Leidimo Nr.1746029

Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr. 24160

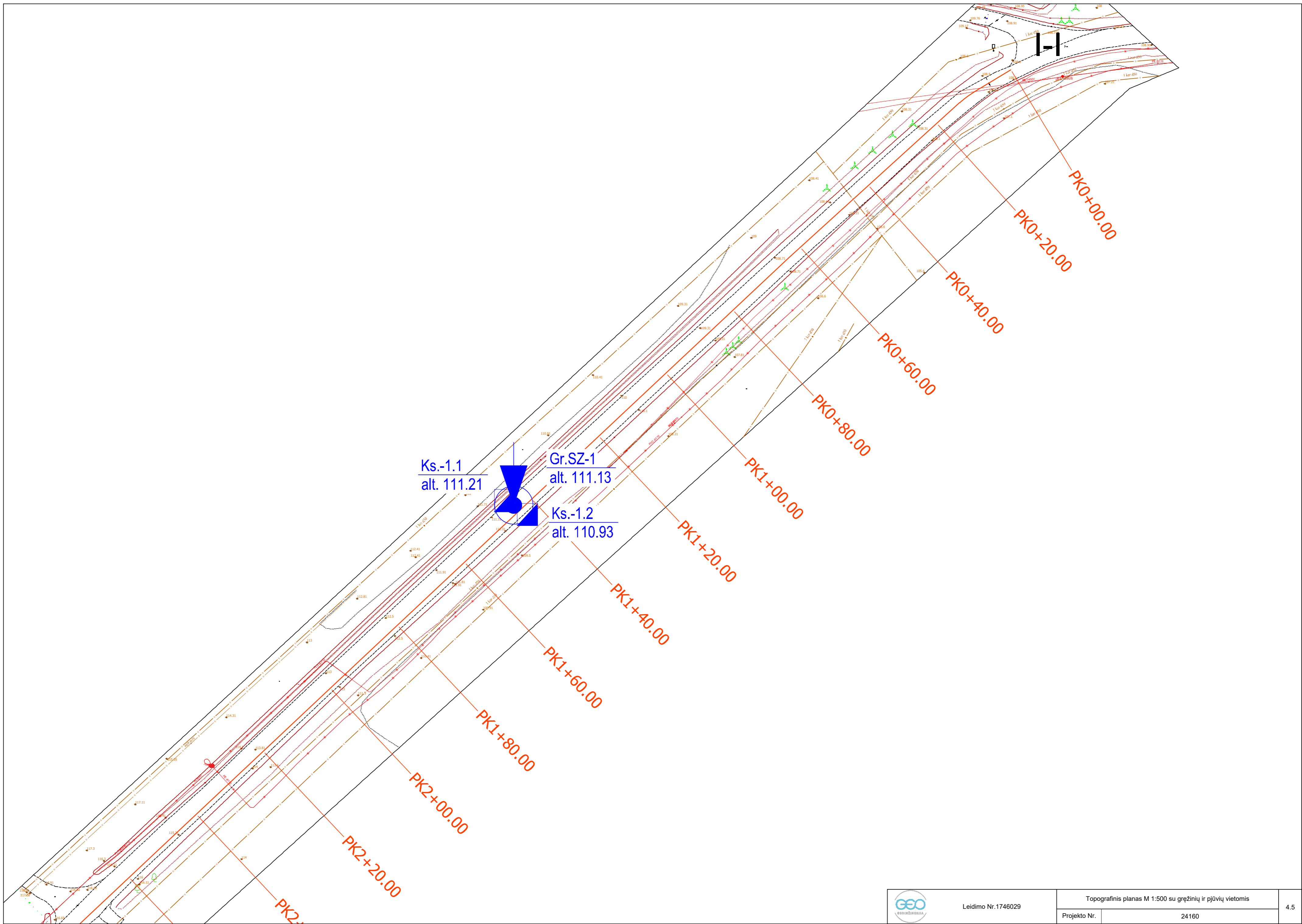


Leidimo Nr. 1746029

Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr.

24160



Leidimo Nr. 1746029

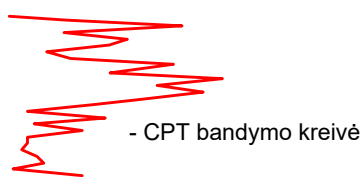
Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr.

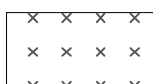
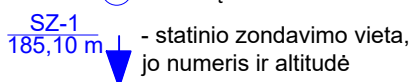
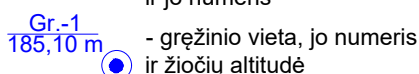
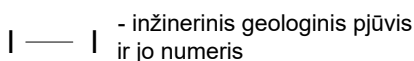
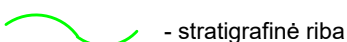
24160

4.5

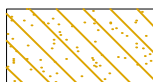
## SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELE



### Stratigrafinės ribos



Piltinis gruntas



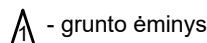
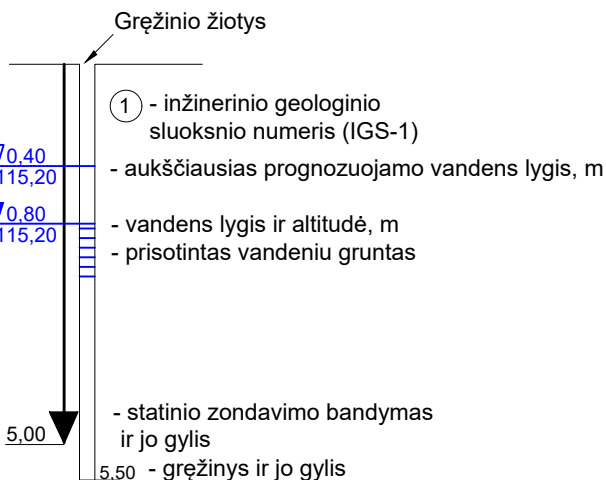
Moreninis vidutinio plastiškumo molis



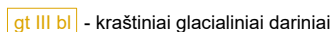
Moreninis mažo plastiškumo molis

### IGS reikšmės

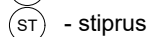
- ① - mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis
- ② - mažai dulkingas molingas smėlis
- ③ - smėlingas mažo plastiškumo dulkis, standus, su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša
- ④ - smėlingas mažo plastiškumo molis, standus
- ⑤ - smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas
- ⑥ - smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus



### Stratigrafija



### Tankumas ir stiprumas



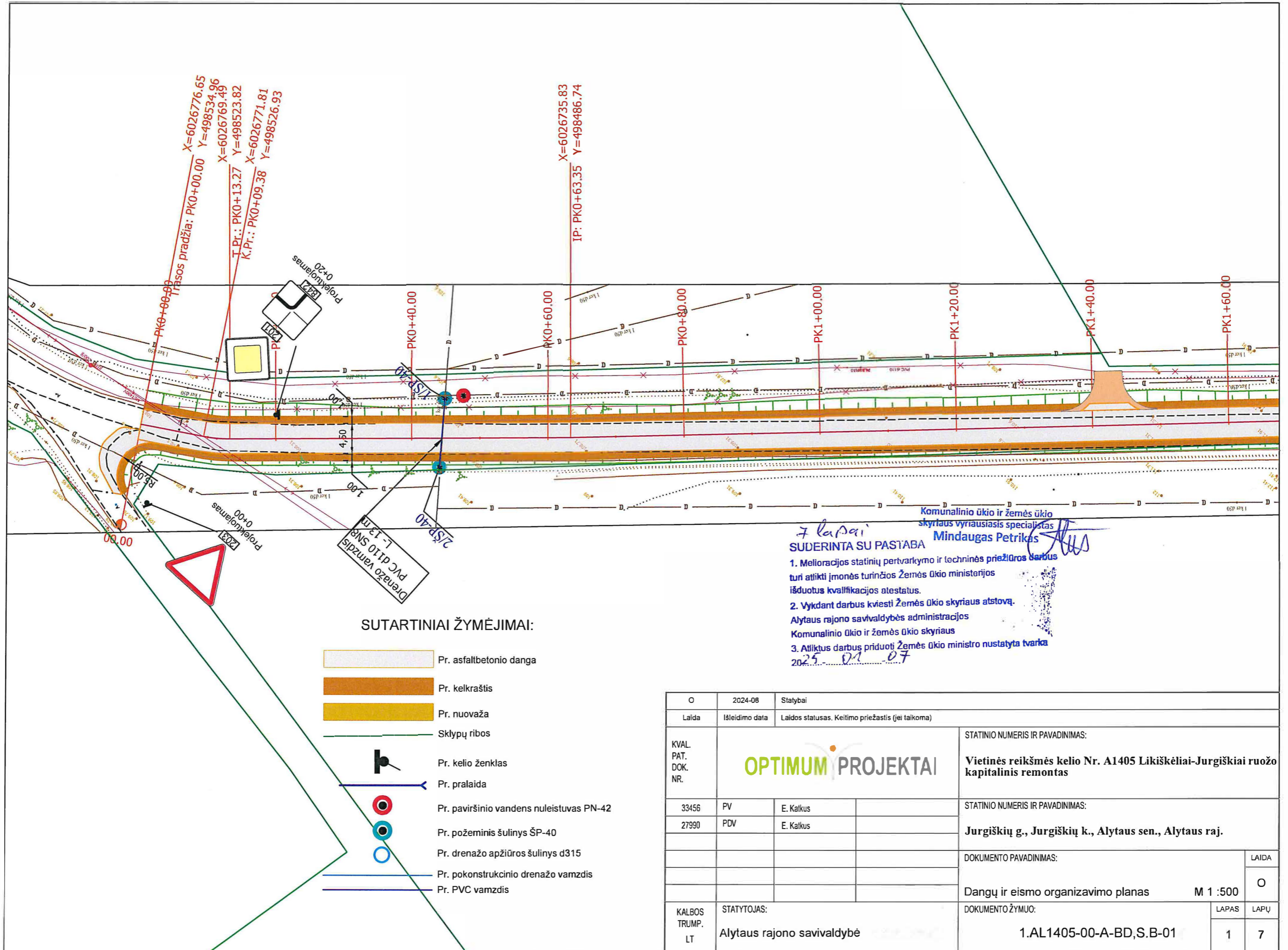
Leidimo Nr. 1746029

Vietinės reikšmės kelio AL1405 Jurgiškiai-Likiškėliai (Jurgiškių g.) ruožas  
Jurgiškių k., Alytaus r. sav.

Tech. direktorius	S. Gegieckas		2024.07
Inž. geol.	J. Taukinaitienė		2024.07
Inž. geol.	D. Bukauskas		2024.07

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

Užsakovas	MB "Opus creatum"	Projekto Nr.	24160	5.1
-----------	-------------------	--------------	-------	-----



X=6026776.65  
Y=498534.96  
X=6026769.49  
Y=498523.82  
X=6026771.81  
Y=498526.93












IP: PK0+63.35 Y=498486.74

Projekto pradžia: PK0+00.00  
T.Pr.: PK0+13.27  
K.Pr.: PK0+09.38

Projekto pradžia: PK0+00.00

Drenažo vamzdis PVC d110 S18 L-13 m

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  Pr. asfaltbetonio danga
-  Pr. kelkraštis
-  Pr. nuovaža
-  Sklypų ribos
-  Pr. kelio ženklas
-  Pr. pralaida
-  Pr. paviršinio vandens nuleistuvai PN-42
-  Pr. požeminis šulinys ŠP-40
-  Pr. drenažo apžiūros šulinys d315
-  Pr. pokonstrucinio drenažo vamzdis
-  Pr. PVC vamzdis

7 lapai  
SUDERINTA SU PASTABA  
Komunalinio ūkio ir žemės ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas  
Mindaugas Petrikas  
1. Mellioracijos statinių pertvarkymo ir techninės priežiūros darbus turi atlikti įmonės turinčios Žemės ūkio ministerijos išduotus kvalifikacijos atestatus.  
2. Vykdamas darbus kviešti Žemės ūkio skyriaus atstovą. Alytaus rajono savivaldybės administracijos Komunalinio ūkio ir žemės ūkio skyriaus  
3. Atliktus darbus priduoti Žemės ūkio ministro nustatyta tvarka  
2025.07.07

O	2024-08	Statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	OPTIMUM PROJEKTAI			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. A1405 Likiškėliai-Jurgiškiai ruožo kapitalinis remontas	
33456	PV	E. Kalkus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Jurgiškių g., Jurgiškių k., Alytaus sen., Alytaus raj.	
27990	PDV	E. Kalkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Dangų ir eismo organizavimo planas M 1 :500	
				LAPAS	LAPŲ
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Alytaus rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: 1.AL1405-00-A-BD,S.B-01	1 7