



Statytojas:	Kelmės rajono savivaldybė
Užsakovas:	Kelmės rajono savivaldybės administracija
Projekto pavadinimas:	Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas
Statinio naudojimo paskirtis:	Susisiekimo komunikacijos: keliai; gatvės Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai
Statybos rūšis:	Rekonstravimas, nauja statyba
Statinio kategorija:	Neypatingasis statinys
Statinio projekto rengimo etapas:	Techninis darbo projektas
Dalis:	Susisiekimo dalis
Tomas:	II
Komplekso žymuo:	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S
Laida	0

Kval. atest. Nr.	Pareigos	Parašas	V. Pavardė
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Projekto vadovas		J. Veigneris
36531	Projekto dalies vadovas		J. Veigneris




Vilnius, 2023

Įm. kodas: 223973140, PVM kodas: LT100005049114, Adresas: Panerių g. 64, LT-03202, Vilnius, Tel.: +37065545655, El.paštas: info@projektavimas.net, Atsiskaitomoji sąskaita: LT 487180300042467752, AB Šiaulių banko Vilniaus filialas, Banko kodas: 71800

TURINYS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Lapas	Lapų sk.
1	Projekto sudėties žiniaraštis	3	1
2	Bylos dokumentų žiniaraštis	4	3
3	Bendrieji statinio rodikliai	7	1
4	Aiškinamasis raštas	8	19
5	Techninės specifikacijos	27	39
6	Darbų kiekių žiniaraštis	66	6
7	Medžių atkuriamosios vertės nustatymo žiniaraštis	72	1
8	Nuovažų žiniaraštis	73	1
	Brėžiniai		
9	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	74	2
10	Dangų, eismo organizavimo planas M 1:500	76	2
11	Gatvės išilginiai profiliai Mv1:100 Mh1:1000	78	1
12	Dangos konstrukcijos skersiniai pjūviai M 1:50	79	2
	Priedai		
13	Techninė užduotis	81	2
14	Sprendimas dėl pateiktų projektinių pasiūlymų	83	2
15	Derinimas su Telia Lietuva AB	85	1
16	VĮ "Plačiajuostis internetas" pritarimas	86	1
17	Žemaitijos saugomų teritorijų direkcijos pritarimas	87	4
18	AB ESO pritarimas	91	5
19	Kelmės r. sav. administracijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyriaus suderinimas	96	1
20	AB „VIA LIETUVA“ 2024-06-04 raštas Nr. (6.100) 2-8413 DĖL PROJEKTO PATIKRINIMO, PRITARIMO IR DERINIMO	97	1
21	UAB „Kelmės vanduo“ suderinimas	98	3
22	Kelmės rajono savivaldybės mero 2024-06-17 raštas (7.15. Mr) S-1690 Dėl sutikimo tiesti susisiekiimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.	101	3
23	Geodeziniai tyrinėjimai	104	4
24	Geologiniai tyrinėjimai	108	44
25	Sprendinius pagrindžiantys dokumentai, skaičiavimai	152	23
26	Kelių saugumo audito aptarimo posėdžio protokolas	175	2
27	Kelių saugumo audito ataskaita	177	29
28	Kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos	206	2
	Iš viso	207	

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Bylos (tomo) Nr.	Pastabos
1.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD	0	Bendroji	I	
2.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S	0	Susisiekimo	II	
3.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	III	
4.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP- E(GAET)	0	Elektrotechninė (Gatvės apšvietimo elektros tinklai)	IV	
5.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	V	
6.	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	VI	

30	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.				Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas	
36532	PV	J. Veigneris		Projekto sudėties žiniaraštis	LAI DA
36531	PDV	J. Veigneris			30
LT	Užsakovas(Statytojas): Kelmės rajono savivaldybės administracija			SR2023-232-Ty-16-R.TDP-PSŽ	LAPAS 1
					LAPŲ 1

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
TEKSTINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Laida	Lapų sk.	Dokumento Pavadinimas
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-PSŽ	0	1	Projekto sudėties žiniaraštis
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSŽ	0	3	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSR	0	1	Bendrieji statinio rodikliai
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	0	19	Aiškinamasis raštas
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	0	39	Techninės specifikacijos
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-DKŽ	0	6	Darbų kiekių žiniaraštis
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-MAVNŽ	0	1	Medžių atkuriamosios vertės nustatymo žiniaraštis

BRĖŽINIAI

Dokumento žymuo, brėžinio Nr.	Laida	Lapų sk.	Brėžinio pavadinimas ir žymuo
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S-BR-01	0	2	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500
SR2023-232-Ty-16-R.TDP- S-BR-02	0	2	Dangų, eismo organizavimo planas M 1:500
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BR-03	0	1	Gatvės išilginiai profiliai Mv1:100 Mh1:1000

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas		
36475	PV	J. Veigneris		LAIDA	
36476	PDV	J. Veigneris			
LT	Užsakovas(Statytojas): Kelmės rajono savivaldybės administracija		SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 3

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BR-04	0	2	Dangos konstrukcijos skersiniai pjūviai M 1:50	
--------------------------------	---	---	--	--

PRIEDAI

Dokumento žymuo	Laida	Lapų sk.	Dokumento Pavadinimas	
		2	Techninė užduotis	
		2	Sprendimas dėl pateiktų projektinių pasiūlymų	
		1	Derinimas su Telia Lietuva AB	
		1	VĮ "Plačiajuostis internetas" pritarimas	
		4	Žemaitijos saugomų teritorijų direkcijos pritarimas	
		1	AB ESO pritarimas	
		1	Kelmės r. sav. administracijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyriaus suderinimas	
		1	AB „VIA LIETUVA“2024-06-04 raštas Nr. (6.100) 2-8413 DĖL PROJEKTO PATIKRINIMO, PRITARIMO IR DERINIMO.	
		3	UAB „Kelmės vanduo“ suderinimas	
		3	Kelmės rajono savivaldybės mero 2024-06-17 raštas (7.15. Mr) S-1690 Dėl sutikimo tiesti susisiekiimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.	
		4	Geodeziniai tyrinėjimai	
		44	Geologiniai tyrinėjimai	
		23	Sprendinius pagrindžiantys dokumentai, skaičiavimai	
		2	Kelių saugumo audito aptarimo posėdžio protokolas	

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

		29	Kelių saugumo audito ataskaita	
		2	Kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos	

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0




Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3.1. Gatvės			
3.1.1 Kelmės gatvės kategorija		D	
3.1.2 Ruožo ilgis	km	0,300*	Bendras gatvės ilgis 0,661 (registrų centro duomenimis). Prieš rekonstravimą ruožo ilgis 0,300 m.
3.1.3 Važiuojamosios dalies plotis	m	5,50	
3.1.4 Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5 Eismo juostos plotis	m	2,75	
3.1.2 Prailgintos nuvažos privažiavimui prie kultūros pastato (gatvės) kategorija		D	
3.1.2 Ruožo ilgis	km	0,118*	Prieš rekonstravimą 0.
3.1.3 Važiuojamosios dalies plotis	m	5,50	
3.1.4 Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5 Eismo juostos plotis	m	2,75	

*Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto vadovas



Jonas Veigneris

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.			Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas	
36532	PV	J. Veigneris		LAIDA
36531	PDV	J. Veigneris		0
LT	Užsakovas(Statytojas): Kelmės rajono savivaldybės administracija		SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BSR	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Statinio projekto pavadinimas – **Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas**

STATYTOJAS: Kelmės rajono savivaldybė.

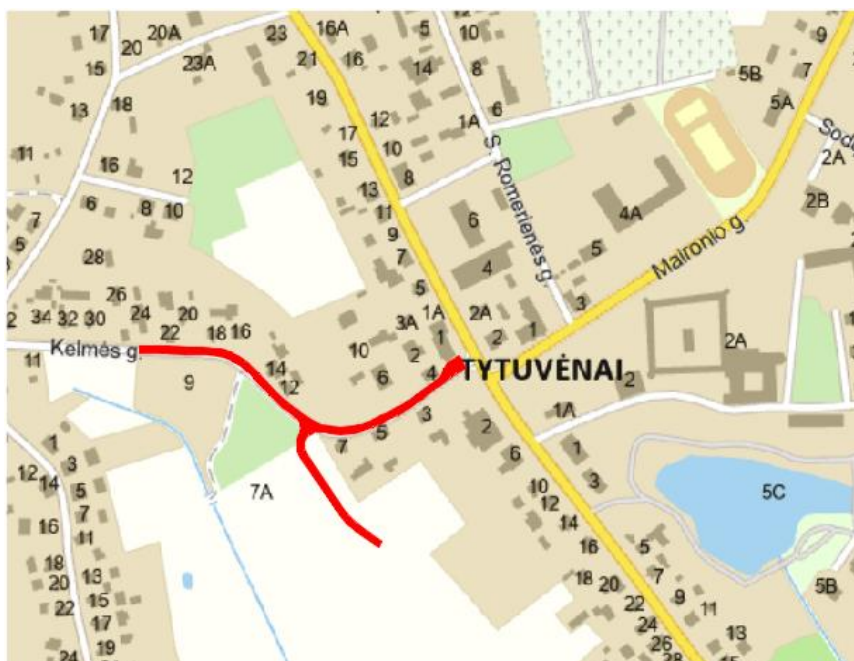
UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija

OBJEKTO ADRESAS: Kelmės g., Tytuvėnai, Kelmės r..

PROJEKTO RENGĖJAS: UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas info@projektavimas.net, tel. +370-639-82714.

PROJEKTO VADOVAS: J. Veigneris

- Statybos rūšis – nauja statyba, rekonstravimas
- Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos
- Statinio pogrupis – nuotekų tinklai; keliai, gatvės,
- Statinio kategorija – neypatingasis statinys



1 pav. Projektuojamo statinio vieta

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.				Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas		
36532	PV	J. Veigneris		Aiškinamasis raštas		
36531	PDV	J. Veigneris				LAIDA
				0		
LT	Užsakovas(Statytojas): Kelmės rajono savivaldybės administracija		SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR		LAPAS	LAPŲ
				1	19	

PAGRINDINIS PROJEKTAVIMO TIKSLAS – Kelmės g. rekonstravimas, įrengiant ties PK 1+54 prailgintą nuvažą su danga iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD, Kelmės g. ruožo nuo PK 0+13 iki PK 3+13 dangos įrengimas iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD.

Projekte numatoma:

- ✓ įrengti kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ dangą iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD ruože nuo PK 0+13 iki PK 3+13,
- ✓ numatyti dešinėje gatvės pusėje esančio šaligatvio trinkelį dangos įrengimą iki PK 2+25; kairėje gatvės pusėje nuo PK 0+13 iki PK 0+40 naujo šaligatvio įrengimą,
- ✓ įrengti ties Kelmės g. PK 1+55 121 m ilgio 5,5 m pločio nuvažą su dangą iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD, 1,5 m pločio šaligatvį su trinkelį dangą privažiavimui prie planuojamo kultūros pastato Kelmės g 7A.
- ✓ įrengti automobilių stovėjimo vietas prie turgavietės,
- ✓ įrengti dangos konstrukcijos drenažą,
- ✓ įrengti paviršinio vandens nuvedimą,
- ✓ numatyti eismo saugumo priemones,
- ✓ įrengti statinių apšvietimą,
- ✓ elektroninių ryšių tinklą apsaugojimas.

Inžinerinius geodezinius matavimus atliko UAB „Inžinerinis projektavimas“, atestato Nr. 1GKV-1484.

Statybos darbus numatoma atlikti esamo statinio ribose bei valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

2.1. Privalomieji ir dokumentai:

Statinio projektavimo Techninė užduotis, kiti statytojo reikalavimai, pateiktos techninės sąlygos, pateiktas detalusis planas

2.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kurių pagrindu parengta projekto dalis, sąrašas

I-1240 „Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“

VIII-787 „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“

I-1120 „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“

I-2223 „Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas“

I-891 „Lietuvos Respublikos kelių įstatymas“

JT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	2	19	0

JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“
 JT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“
 JT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“
 JT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“
 JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“
 KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“
 KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“
 KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“
 „Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“
 MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai“
 PJT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“
 „Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės“
 R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“
 R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“
 R PDTP 12 „Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos“
 STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
 STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
 STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
 STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rušys“
 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
 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“
 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
 STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
 STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
 STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
 STR 2.01.01 (4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
 STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
 STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
 STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
 STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	19	0

KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“
KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“
KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“
JT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“
JT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“
JT ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės“
JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“
TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“
TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“.

TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“

TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“

TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“

TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“

TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“

TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“

T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“

„Kelių eismo taisyklės“

„Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“

„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“

3. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

3.1. Klimato sąlygos ir reljefas

Klimatinės sąlygos. Objektas yra vidutinių platumų klimato zonoje ir pagal B. Alisovo klimatų klasifikaciją priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakarinio posričio Vidurio žemumos rajono Mūšos-Nevėžio parajoniui.

Klimato sąlygos:

- vidutinė šalčiausia mėnesio temperatūra – 4,7° C
- vidutinė šilčiausia mėnesio temperatūra +16,9° C
- vidutinė metinė oro temperatūra +6,8° C
- vidutinis metinis kritulių kiekis 797 mm
- vėjo greitis galimas vieną kartą per metus 16 m/s
- maksimalus dekadinis sniego dangos storis 40 cm

Teritorijos reljefo aukštingumas svyruoja intervale nuo 123,2 m iki 136,9 m LAS-07 aukščių sistemoje.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	4	19	0

Hidrologiniu atžvilgiu vietovė priklauso Dubysos baseino Lapišės upės dešiniajam intakui Tytuvai.

3.2. Geloginės ir hidrogeologinės sąlygos

Inžinerinius - geologinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“. Pagal statinio kategoriją statinys priskiriamas neypatingiems, tačiau teritorija patenka į organinių gruntų zoną, todėl tyrimai atlikti pagal III geotechninės kategorijos reikalavimus. Tyrimų metu 2 -iose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 9 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT - TE1). Inžinerinių geologinių tyrimų 2023 m. gruodžio mėn. ataskaita, pateikiama atskiru dokumentu.

Tyrimų sklypas priklauso Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Šiluvos fliuvioglacialinio masyvo mikrorajonui.

Sklypo geologinę sandarą iki 4,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) dariniai ir limninės (lIV) nuosėdos bei Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialiniai (lgIIIbl) dariniai.

Technogeninius darinius (tIV) sudaro: dirbtinis gruntas (Mg):

- organinis dulkingas smėlis (siSaO, [SDo]), pilkai rudas ir tamsiai pilkai rudas, su dirvožemio priemaiša, su maža ir vidutine organinės medžiagos priemaiša iki 2,11-12,29%;
- smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), rudas, su dirvožemiu.

Technogeniniai dariniai aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 1,2-1,9m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Viršutinėje dalyje virš minėtų dirbtinių gruntų yra asfalto sluoksnis su skaldos pasluoksniu iki 0,1-0,3m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.

Holoceno biogeninius (bIV) darinius sudaro: durpės (Pt, OH), tamsiai rudos, vietomis smėlingos, vidutiniškai ir gerai susiskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis siekia iki 17,71%, silpnai drėgnos. Šis kompleksas aptinkamas tik ties tyrimo aplinka Nr. 1, o jo storis siekia 0,9m.

Holoceno limninius (lIV) darinius sudaro: dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 0,63-1,26%, silpnai drėgnas ir drėgnas. Kompleksas pasiektas tik ties tyrimo aplinka Nr. 1. Jo padas gręžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžinyje siekia 1,5m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinius (lgIIIbl) darinius sudaro:

- dulkingas smėlis (siSa, SDo), rudas, vietomis su žvirgždu, silpnai drėgnas;
- mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL), šviesiai rudas.

Šis kompleksas pasiektas tik Nr. 2 tyrimo aplinkoje. Jo padas gręžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis siekia 3,1m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 1,2-1,9m gylio sudaro technogeniniai dariniai su viršuje esančiu asfalto sluoksniu. Gruntas po technogeniniais

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	5	19	0

dariniais: durpės ir dulkingas smėlis. Tyrimų sklype technogeninė storymė suformuota neplaningai ir nesutankinta. Išskirti 4 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai - technogeniniai ir biogeniniai dariniai aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 1,2 - 2,8m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Pjūvyje paplitę įkypi sluoksniai bei lėšiai, ribos tarp atskiruose grėžiniuose esančių sluoksnių nebuvo nustatytos.

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu vandeningas sluoksnis grėžiniais iki 4,3m gylio (123,6-132,0m abs. a.) nebuvo pasiektas. Nors tyrimų metu požeminis vanduo iki 4,3m gylio (123,6-132,0m abs.a) nebuvo pasiektas tačiau reikia įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su Tytuvos upe (už 290m į pietryčius nuo tirtos sklypo). Drėgnuoju metų laikotarpiu galimi vandens lygio svyravimai ir vanduo gali pakilti iki 123,6-132,0m abs. a. lygio.

3.3. Esami inžineriniai tinklai

Objekto teritorijoje yra žemos įtampos elektros oro linijos, vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai, buitinių nuotekų slėginė linija, ryšiai, RAIN plačiajuosčio interneto trasos.

Esamų tinklų planinė padėtis ir sankirtos su projektuojamais objektais pateikti projekto suvestinių inžinerinių tinklų plano brėžiniuose. Topografinis planas suderintas su tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis.

3.4. Objekte esantys želdiniai

Objekte yra medžiai, krūmai, gyvatvorės. Medžius, gyvatvorę trukdančius prailgintos nuovažos įrengimui, numatyta pašalinti.

Vykdamas statybos darbus, želdiniai, kurie šiame techniniame projekte nenumatyti pašalinti, turi būti apsaugoti remiantis 2010 m. kovo 15 d. LR Aplinkos ministro įsakymu Nr. DI-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus“ nuostatomis. Jeigu statybos metu bus pažeidžiami kiti želdiniai jie privalo būti atstatyti vadovaujantis 2008 m. sausio 31 d. LR Aplinkos ministro įsakymu Nr. DI-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas“ nuostatomis.

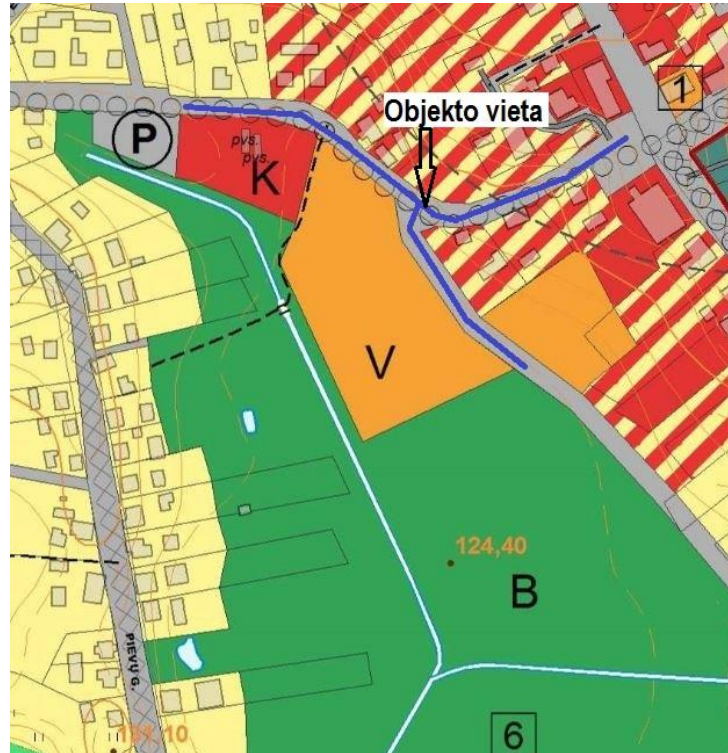
Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai ir eismo saugai, šalinami vadovaujantis Lietuvos respublikos vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“. Saugotiniams medžiams kirsti būtina gauti Želdynų ir želdinių apsaugos priežiūros komisijos leidimą.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	6	19	0

3.1. Sprendinių atitiktis privalomiesiems ir teritorijų planavimo dokumentams

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

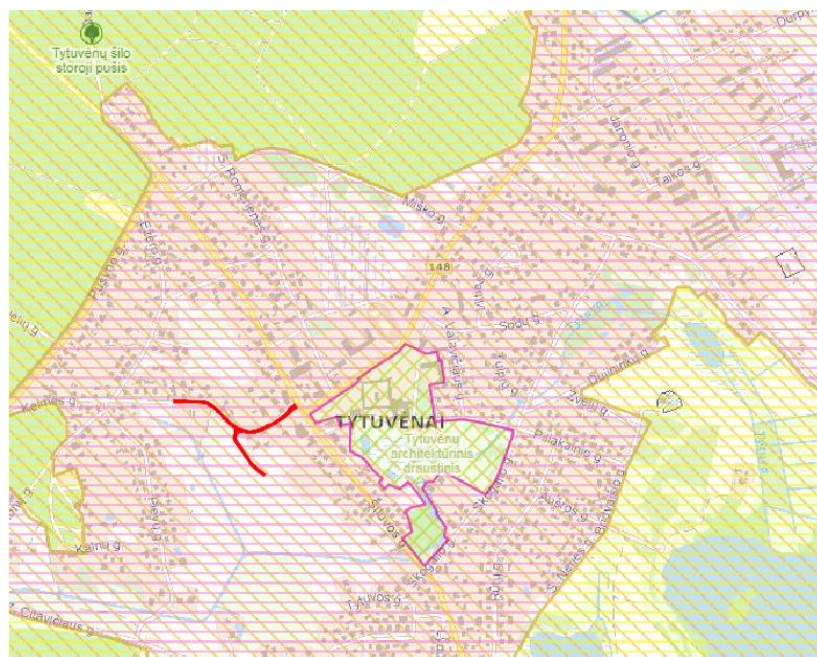
Šiame projekte planuojama teritorija atitinka detaliojo plano "Teritorijos, esančios tarp Kelmės ir Z. Citavičiaus gatvių Tytuvėnų mieste" sprendiniams, Tytuvėnų miesto bendrojo plano sprendiniams.



2. Ištrauka iš Tytuvėnų miesto bendrojo plano

3.2. Saugomos teritorijos

Projektuojami statiniai yra Tytuvėnų regioninio parko teritorijoje ir pagal funkcinį zonavimą patenka į gyvenamosios paskirties prioriteto zoną. (2 pav.)

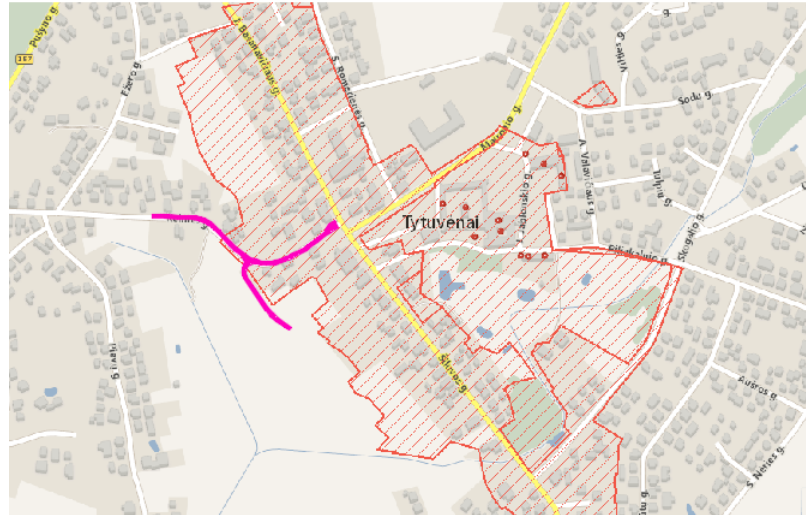


SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	19	0

3 pav. Tytuvėnų regioninio parko teritorijos ištrauka

3.3. Kultūros paveldo teritorijos

Projektuojamos Kelmės gatvės ruožas patenka į nekilnojamosios kultūros vertybę – Tytuvėnų miesto istorinė dalį (unikalus kodas kultūros vertybių registre 42051). (3 pav.)



4 pav. Nekilnojamų kultūros vertybių registro ištrauka

3.4. Karjerai

Įrengiant statinių dangų konstrukcijų sluoksnius, karjerus pagal reikalingas karjerinių medžiagų charakteristikas pasirenka rangovas.

4. ESAMA SITUACIJA

Statybos objektas yra Kelmės gatvėje Tytuvėnų miesto centrinėje dalyje, susiformavusioje gyvenamojoje teritorijoje. Šiuo keliu vyksta susisiekimas tarp namų grupių, miestelio funkcinių zonų lokalių centrų. Remontuojamame ruože yra įvažiavimai į individualių namų, visuomeninės paskirties kiemus, nuovaža į lauko kelią, turgavietę.

Gatvės ruožo esanti danga – asfaltas. Danga nelygi, suaižėjusi, plotis svyruoja nuo 5,1-6,1 m iki 9,1 m posūkio išplatėjime. Kairėje pusėje yra kelkraštis apaugęs žole, darbų zonoje ties PK 1+50 - šulinys. Dešinėje pusėje įrengtas 1,35-1,65 m pločio šaligatvis, iki PK 2+25 plytelių danga nelygi, bortai ištrupėję. Iki PK 1+97 šaligatvio dešinė pusė atribota atramine sienute. Nuo PK 2+25 šaligatvio danga geros būklės. Ruože yra dvi atokvėpio vietos su nelygia danga ir susidėvėjusiais suoliukais. (4 pav.)

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	8	19	0



5 pav. Esanti atokvėpio aikštelė su suoliuku.

5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

5.1. Techniniai rodikliai

Kelmės g. ruožo rekonstravimas :

- Gatvės kategorija: D
- Ruožo ilgis – 0,300* km;
- Eismo juostų skaičius – 2 vnt.;
- Eismo juostos plotis – 2,75 m;
- Prailgintos nuovažos ilgis – 0,118* km;
- Eismo juostų skaičius – 2 vnt.;
- Eismo juostos plotis – 2,75 m;
- Šaligatviai, pėsčiųjų takai, danga: trinkelės – 669*m²;
- Automobilių stovėjimo vietos, danga: trinkelės – 101* m²;
- Atgrinda: danga granitinės trinkelės – 11* m²;
- Autobusų stovėjimo, danga - asfaltbetonis – 130* m²

(*Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų).

5.2. Paruošiamieji, ardymo ir demontavimo darbai

Atliekami trasos, požeminių komunikacijų nužymėjimo darbai.

Ardomos šaligatvių, gatvių dangos, bordiūrai, konstrukcijos. Šalinami į darbų ribas patenkantys medžiai, ardomas šulinys. Darbų ribose nustumiamas augalinis grunto sluoksnis

Išmontuojami trukdantys esančių tvorų ruožai

Statybinį laučą numatoma perdirbti antriniam panaudojimui arba išvežti į užsakovo raštiškai nurodytą vietą, arba į regioninį nepavojingų atliekų sąvartyną.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	9	19	0

5.3. Inžineriniai tinklai ir jų apsauga

Projekte numatyta išsaugoti visas požemines inžinerines komunikacijas. Ryšių kabelių sankirtų su Kelmės gatve vietose, numatytas sudedamas plastmasinis apsaugos d110 mm skersmens vamzdis.

Visi darbai komunikacijų zonose turi būti atliekami itin atsargiai, o kur reikalinga, rankiniu būdu. Darbų vykdymo metu rangovas turi pasitikslinti esamų inžinerinių tinklų vietas ir gylius, nepažeisti esamų inžinerinių tinklų. Jei reikia, iškviešti požemines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus.

Plane nurodytose vietose keičiami esamų inžinerinių tinklų šulinių liukai su dangčiais arba sureguliuojami (paaukštinami, pažeminami) su projektuojama danga.

Projekte numatyta išsaugoti visas inžinerines komunikacijas. Visi darbai komunikacijų zonoje turi būti atliekami rankiniu būdu išsikvietus jų atstovus. Darbų vykdymo metu rangovas turi pasitikslinti esamų inžinerinių tinklų vietas ir gylius, nepažeisti esamų inžinerinių tinklų.

Prieš vykdant darbus elektros apsaugos zonoje, gauti AB ESO sutikimą žemės kasimo darbams elektros apsaugos zonoje. Prieš žemės kasimo darbus būtina išsikviesti bendrovės atstovą elektros trasos/kabelių nužymėjimui. Žemės kasimo darbus elektros apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu.

Reikalavimai elektroninių ryšių tinklo elementų apsaugojimui:

1. Neapsaugotus ryšių kabelius išsaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontiniu sudedamu vamzdziumi (jo galus užsandarinti, kad nepatektų vanduo). Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0.6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.

2. Ryšių kabelių kanalų šulinius, patenkančius į važiuojamosios dalies ribas sustiprinti, įrengiant papildomus perdengimus ir šulinių liukus su dangčiais sunkaus tipo. Ryšių šulinių seno tipo liukus eismo saugumui užtikrinimui būtina pakeisti į mtt-s tipo liuko komplektus. Šulinių liukų aukščius sureguliuoti su naujos dangos aukščiu. Ryšių kabelių kanalus apsaugoti, uždengiant kelio plokštėmis arba įgilinti iki normatyvinio gylio. Esant būtinumui, perstatyti šulinius naujai, jeigu sužeminus, nebus galima jų eksploatuoti.

3. Į statybos darbų zoną patenkančias elektroninių ryšių (telekomunikacijų) spintas, kabelines dėžutes, stulpelius ir kt. išsaugoti (apsaugoti).

Esami vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai yra funkcionuojantys, todėl statybos darbų vykdymo ir eksploatacijos metu turi būti užtikrintas jų darbas ir nepablogintos eksploatacijos sąlygos. Reikia išsaugoti eksploatacijai tinkančių esamų šulinių liukus, kad jie nebūtų pažeisti ir tinkami tolimesniam naudojimui, priderinant prie naujai įrengiamos dangos paviršiaus altitudžių. Pažeidus esamus šulinių liukus, eksploatacijai netinkamus šulinių dangčius, pakeisti į naujus, atitinkamai dangai tinkančius ir atlaikančius transporto apkrovą (jeigu važiuojamoji dalis), atitinkančius standartus. Atliekant statybos darbus vadovautis normatyviniais statybos techniniais dokumentais, standartais.

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	19	0

Atskira projekto dalimi suprojektuotas gatvės apšvietimas.

5.4. Kelio sankasa

Žemės sankasos viršus formuojamas statinių projektuojamai dangos konstrukcijai įrengti, atliekant esamos dangos ir konstrukcijos išardymo darbus pagal dangos konstrukcijos skersinius profilius.

Inžineriniais - geologiniais tyrimais nustatyti silpni arba su organinėmis priemaišomis gruntai. Norint pasiekti reikalingą sankasos pagrindo laikomąją galią, numatytas armavimas geotinklu su armuoto grunto sluoksniu viršuje, naudojant neaustinę geotekstilę gruntų atskyrimui.

Dėl silpnų sankasos gruntų Kelmės gatvėje numatomas sankasos armavimas įrengiant geotinklą iš PET, 40/40 kN/m, stiprio ir neaustinę geotekstilę >150 g/m².

Kelmės g. statybos metu įrenginėjant žemės sankasą, grunto armavimą ir atradus silpnesnį gruntą nei Geologinių tyrimų ataskaitoje pateiktuose gręžiniuose būtina tikslinti grunto armavimo sprendinius. Kelmės g. žemės sankasos stiprinimui rengiamas gruntų armavimas su silpnų sankasos gruntų pakeitimu 20cm storiu. Sankasos pakeitimui atvežtinis gruntas turi atitikti AŠAS, ŠNS keliamiems reikalavimams.

Gali būti atsisakoma sankasos gruntų armavimo, jei bus pasiektas reikalaujamas sankasos sutankinimo rodiklis prieš tai suderinus su Projektuotoju ir Užsakovu.

Nuovažos įrengimo zonoje dirvos armuo (0,4 m), silpni gruntai (1,4m) iškasami, sankasai įrengti naudojami atvežtiniai gruntai pagal LST 1331. Iškasimo gylius tikslinti darbų metu.

Sankasa projektuojama su 4,0 % skersiniu nuolydžiu. Statybos metu turi būti pasiekta, kad gatvės asfalto dangų konstrukcijoms žemės sankasos deformacijos modulio EV2 reikšmė būtų ne mažesnė kaip 45 MPa, šaligatvių žemės sankasos viršaus deformacijos modulio EV2 vertė būtų ne mažesnė kaip 30 Mpa.

Žemės sankasos konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienarūšis, atitikti reikalavimus ir taisykles. Jeigu pastebimi tam tikrų parametrų netikslumai, tuomet ji turi būti išardoma, panaudojant reikalingas priemones, pataisyta ir sutankinta, kad atitiktų keliamus reikalavimus.

Baigiant darbus, dirvožemis iš sandėliavimo vietų atvežamas šlaitams, pažeistiems plotams tvirtinti. Tvirtinimas atliekamas ne plonesniu nei 10 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant jį ir užsėjant žole.

Autotransporto ir mechanizmų judėjimo vietose esami veikiantys inžineriniai tinklai laikinai uždengiami gelžbetoninėmis kelio plokštėmis arba apsaugojami kitokiu patikimu būdu. Esami tinklai negali būti pažeisti. Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi itin atsargiai, kur reikia rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams.

5.1. Vandens nuvedimas ir konstrukcinis drenažas

Paviršinis vanduo nuo kelio važiuojamosios dalies nuvedamas į projektuojamus paviršinio vandens nuleidimo įrenginius (vandens surinkimo šulinėlius), iš kurių išbėgs į paviršinio

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	11	19	0

vandens kanalizacijos sistemas.

Paviršinių nuotekų surinkimui projektuojamos vandens nuleidimo linijos L-1, L-2, kurios bus įrengtos iš DN 315 ir DN 250 skersmens vamzdžių. Į magistralinės trasos šulinius trapai pajungiami DN 200 mm skersmens vamzdžiais. Visi vamzdžiai iš trapų pajungiami į šulinius su ne mažesniu kaip 0,02 (2%) nuolydžiu.

Posūkių ir lietaus nuotekų surinkimo šulinėlių prisijungimo vietose projektuojami gelžbetoniniai DN1000 šuliniai. Vandens surinkimui numatyti plastmasiniai DN425 šulinėliai kartu su lietaus surinkimo grotelėmis 40T apkrovai. Visais atvejais jų gylis turi būti ne mažesnis nei 1,2-1,8 m, kadangi pajungiamas drenažas bei įrengiamas nusodintuvas. Tinklai turi būti įgilinti ne mažiau kaip 0,80 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus. Statybos metu klojant tinklus atviru būdu, juos įrengti ant 10 cm sutankinto smėlio pasluoksnio.

Paviršinės nuotekos nutekės į melioracijos griovį.

Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir įvertinti, kad klojant naujus tinklus nebūtų pažeistos esamos komunikacijos, o susidūrus su planuose nepažymėtomis komunikacijomis būtina kreiptis į žinybas, kurioms šios komunikacijos priklauso. Pažeidus esamas komunikacijas, jas būtina atstatyti.

Sankasos konstrukcijos sausinimui suprojektuotas pokonstruktinis drenažas, kuris pajungiamas į projektuojamus lietaus nuotekų šulinius.

5.2. Trasa, planas

Projektuojamas Kelmės gatvės ruožas nuo Pk 0+13 iki Pk 3+13, ruožo ilgis – 300 m. Važiuojamosios dalies plotis 5,5 m pločio, kelkraščio plotis 1,0 m. Trasoje suprojektuoti 6 posūkio kampai, penkiuose iš jų numatytos apskritiminės horizontaliosios kreivės. Projektinės ašies elementų koordinatės nurodytos plane. Didžiausias horizontaliosios kreivės spindulys – 90 m, mažiausias – 50 m. Trasos plano geometrinius elementus žiūrėti Suvestinio inžinerinių tinklų plano ir Gatvės išilginio profilio brėžiniuose.

Gatvės trasa priderinta prie esamos situacijos, ašies vieta neženkliai pakeista, siekiant išlaikyti vienodo pločio važiuojamąjį kelio dalį.

Kelmės g. ruože kairėje pusėje projektuojamas šaligatvis iki nuvažos ties PK 0+42 bei dešinėje pusėje esančio šaligatvio atnaujinimas iki PK 2+25. Ruožo pradžioje dešinėje pusėje esančiame važiuojamosios dalies išplatėjime numatytas šaligatvis, suformuojant nežymėtą perėją per šalutinę gatvę saugiam pėsčiųjų eismui užtikrinti. Dešinėje pusėje šaligatvio ruožas numatomas kintančio pločio, nes jį riboja įrengta atraminė sienutė. Šaligatvis rengiamas su trinkelėmis danga. Nuo gatvės jis atskiriamas betoniniais gatvės bordiūrais, išorinis šaligatvio kraštas įreminamas betoniniu gazoniniu bordiūru arba esančia atsamine sienele. Prie įvažiavimų į kiemus, teritorijas, bei pėsčiųjų perėjimų per gatves vietose, prie automobilių statymo vietų numatoma įrengti nužemintus gatvės bortus, nuleidžiant juos per 2 metrus. Sankirtose su gatvių važiuojamąja dalimi ir perėjimų vietose bordiūrai įrengiami taip, kad jų viršus būtų viename lygyje su gatvės asfalto paviršiumi. Paviršinio vandens surinkimui kairioji važiuojamosios dalies pusė

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	12	19	0

įreminama bortais.

Kelmės g. nuo PK 2+35 numatyta 7 automobilių stovėjimo vietos su trinkelio dangos lygiagečiai gatvės važiuojamajai daliai.

Planuojamas nuovažos į suprojektuotą kultūros pastatą ruožas nuo Pk 0+05 iki Pk 1+23, ruožo ilgis – 118 m. Trasa formuojama naujai. Važiuojamosios dalies plotis 5,5 m pločio, kelkraščio plotis 1,0 m. Dešinėje pusėje numatomas 1,5 m pločio šaligatvis su trinkelio dangos bei žaliaja zona prie važiuojamosios dalies iki Pk 0+44. Dešinėje pusėje prie važiuojamosios dalies suprojektuotos autobusų stovėjimo vietos. Trasoje suprojektuoti 2 posūkio kampai, kuriuose numatytos apskritiminės horizontalios kreivės. Kreivių spinduliai – 25 m ir 120 m. Projektuojamame ruože numatytos 3 nuovažos į kitu projektu suprojektuotų automobilių statymo vietų teritorijas, joms įrengiama asfaltbetonio dangos. Trasos gale įrengiama nesurištųjų mineralinių medžiagų dangos, kuri sujungiama su esančiu paviršiumi.

Kelmės g. projektuojamame ruože yra 1 sankryža (nuovaža) į kultūros pastatą ir 13 nuovažų, 8 iš jų įrengiama nauja dangos iš asfaltbetonio ir 2 iš betoninių trinkelio.

Nuovažų (sankryžų) planinė padėtis taikyta prie esamos padėties. Į privačius žemės sklypus rengiamų nuovažų vietas galima keisti suderinus su žemės sklypo savininku (naudotoju) ir projekto vykdymo priežiūros vadovu. Rangovas privalo užtikrinti sklandų naujų ir senų dangų suvedimą.

Dangų vertikalinį planavimą atlikti naudojant *Gatvės išilginiai profiliai ir Dangos konstrukcijos pjūviai* brėžinių duomenis.

Detali statinių padėtis, geometriniai parametrai ir konstrukcija pateikti brėžiniuose: *Suvestinis inžinerinių tinklų, Dangų planas, Dangos konstrukcijų pjūviai*.

5.3. Skersinis profilis

Gatvė projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ D gatvės kategorijos parametrus. Projektinis greitis kelyje 30 km/h. Eismo juostų skaičius – 2. Eismo juostos plotis – 2,75 m. Gatvės, nuovažos skersinis profilis – dvišlaitis, skersinis nuolydis – 2,5 %, kelkraščio, kuris yra pakeltas bortu, nuolydis – 8,0 %. Šaligatvio skersinis nuolydis – 2,0 % į gatvės važiuojamosios dalies pusę, trinkelio dangos plotis – 1,5 m.

Automobilių stovėjimo vietos išilginės automobilio ašies kryptimi projektuojamos 2 % nuolydžiu, o nuolydis skersai – 0,3 %, ÷ -1,6%. Žmonių su negalia automobilių stovėjimo ir išlipimo aikštelių vietų nuolydis ne didesnis 2 % bet kuria kryptimi.

Kraštinis bortas, įreminantis automobilių stovėjimo vietas, turi būti įrengiamas 8-10 cm aukštyje.

Detalūs įrengiamų šaligatvių trinkelio dangų pločiai, objektų padėtis, geometriniai parametrai ir konstrukcija pateikti brėžiniuose *Dangų planas, Dangos konstrukcijų pjūviai*

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	13	19	0

5.4. Aukščiai ir išilginis profilis

Išilginis profilis projektuojamas prisiderinant prie esamo Kelmės gatvės ruožo išilginio profilio bei prie statybos sklype jau esančių ir funkcionuojančių susisiekiimo ir kitų objektų. Prailgintos nuovažos išilginis profilis formuojamas naujai, atliekant grunto nukasimo, užpylimo, išlyginimo darbus, padarant sklandų išilginį profilį ir dangų sujungimą.

Išilginio profilio brėžiniuose projektinės asfaltbetonio dangos viršaus altitudės ir darbo žymės parodytos važiuojamosios dalies ašyje. Didžiausias Kelmės gatvės ruožo išilginis nuolydis – 100 ‰. Minimalus išilginis nuolydis –3 ‰, prailgintos nuovažos maksimalus nuolydis–60 ‰. Minimalus įgaubtų vertikalių kreivių spindulys gatvėje R – 500 m, nuovažoje R– 300 m.

Automobilių stovėjimo vietų dangos nuolydžiai projektuojami taip, kad paviršinis vanduo nuo jų nutekėtų į projektuojamus paviršinio vandens nuleidimo įrenginius (vandens surinkimo šulinėlius), iš kurių pašalinamas į paviršinio vandens kanalizacijos sistemą.

Perėjimo per gatvę vietose, projektuojamų šaligatvių danga suvedama į važiuojamosios dalies aukštį.

Projektiniai sprendiniai pateikti brėžinyje *Gatvės išilginis profilis Mh 1:1000, Mv 1:100*. Projektinės dangos su esamomis dangomis turi būti sujungiamos sklandžiai.

5.5. Dangų konstrukcijos

Dangų konstrukcijos projektuojamos pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT SDK 19) nustatytus reikalavimus.

Projektuojamos dangos konstrukcijos klasė – DK 0,1.

Nuovažos žemės sankasa įrengta iš F3 jautrio šalčiui klasės gruntų.

Pagal Lietuvos teritorijos kartografavimą (zonavimą) pagal didžiausią įšalo gylį objektas yra zonoje, kurioje didžiausias įšalo gylis yra 150 cm. Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 6 lentelę apskaičiuojamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis: $0,50 \times 150 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$.

Pagal 7 lentelę pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis tikslinamas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas:

A – ± 0 (nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų);

B – + 5 (iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu);

C – + 5 (iškasoje, pusinėje iškasoje);

D – - 10 (gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais).

Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis tikslinamas dydžiu, kuris yra lygus simbolių verčių algebrinei sumai $(A + B + C + D) = (\pm 0 + 5 + 5 - 10) = 0 \text{ cm}$.

Minimalus šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis: 75 cm.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	14	19	0

Šaligatviams projektuojamos dangų konstrukcijos (pagal KPT SDK 19, 133 p.). Esant F2 ir F3 klasės gruntams 45 cm šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra pakankamas ir šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio skaičiavimai neatliekami.

Pateikiami du dangų konstrukcijų įrengimo variantai su žvyro ir skaldos pagrindu.

Projekte priimta taikyti dangos konstrukcijas su skaldos pagrindo sluoksniu.

I var. Projektuojamos Kelmės g. su asfaltbetonio danga konstrukcija (pagal KPT SDK 19, 9 lentelės 3 eilutę), skaldos pagrindo sl.:

- Asfalto pagrindo-dangos AC 16 PD sl. 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, $E_{v2} \geq 120$ Mpa 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{v2} \geq 80$ Mpa 47 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{v2} \geq 45$ Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, $E_{v2} \geq 12,5$ Mpa.

II var. Projektuojamos Kelmės g. su asfaltbetonio danga konstrukcija (pagal KPT SDK 19, 9 lentelės 3 eilutę), žvyro* pagrindo sl.:

- Asfalto pagrindo-dangos AC 16 PD sl. 8 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, $E_{v2} \geq 120$ Mpa 25 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{v2} \geq 80$ Mpa 42 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{v2} \geq 45$ Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, $E_{v2} \geq 12,5$ Mpa.

Projektuojama Kelmės g. pėsčiųjų tako su trinkelio danga konstrukcija (pagal KPT SDK 19, 13 lentelės 1 eilutę):

- Betoninių trinkelio 200x100x80 danga 8 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, $E_{v2} \geq 100$ Mpa 15 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 19 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, $E_{v2} \geq 12,5$ Mpa.

I var. Automobilių stovėjimo vietų, nuvažų trinkelio Kelmės g. dangos konstrukcija (dangos konstrukcijos klasė DK 0,1), skaldos pagrindo sl.:

- Betoninių trinkelio 200x100x80 danga 8 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	19	0

- fr. 0/45, Ev2 \geq 120 Mpa 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 44 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 45 Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas Iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, Ev2 \geq 12,5 Mpa.

II var. Automobilių stovėjimo vietų, nuovažų trinkelio Kelmės g. dangos konstrukcija (dangos konstrukcijos klasė DK 0,1), žvyro* pagrindo sl.:

- Betoninių trinkelio 200x100x80 danga 8 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinės medžiagos mišinio
fr. 0/45, Ev2 \geq 120 Mpa 25 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 39 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 45 Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas Iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, Ev2 \geq 12,5 Mpa.

I var. Atgrindos Kelmės g. (dangos konstrukcijos klasė DK 0,1), skaldos pagrindo sl.:

- Granito trinkelio 100x100x100 danga 10 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinės medžiagos mišinio
fr. 0/45, Ev2 \geq 120 Mpa 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 80 Mpa 42 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 45 Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas Iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, Ev2 \geq 12,5 Mpa.

II var. Atgrindos Kelmės g. (dangos konstrukcijos klasė DK 0,1), skaldos pagrindo sl.:

- Granito trinkelio 100x100x100 danga 10 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinės medžiagos mišinio
fr. 0/45, Ev2 \geq 120 Mpa 25 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 80 Mpa 37 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 \geq 45 Mpa 20 cm;
- Neaustinė geotekstilė GRK 3+ geotinklas Iš PP 40/40 kN/m
- Sankasos gruntas, Ev2 \geq 12,5 Mpa.

I var. Projektuojamos prailgintos nuovažos su asfaltbetonio danga konstrukcija

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	16	19	0

(pagal KPT SDK 19, 9 lentelės 3 eilutę), skaldos pagrindo sl.:

- Asfalto pagrindo-dangos AC 16 PD sl. 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, Ev2 ≥ 120Mpa 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 ≥ 80 Mpa 47 cm;
- Sankasos gruntas, Ev2 ≥ 45 Mpa.

II var. Projektuojamos prailgintos nuovažos su asfaltbetonio danga konstrukcija

(pagal KPT SDK 19, 9 lentelės 3 eilutę) , žvyro* pagrindo sl.:

- Asfalto pagrindo-dangos AC 16 PD sl. 8 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, Ev2 ≥ 120Mpa 25 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Ev2 ≥ 80 Mpa 42 cm;
- Sankasos gruntas, Ev2 ≥ 45 Mpa.

Projektuojama prailgintos nuovažos pėsčiųjų tako su trinkelio danga konstrukcija

(pagal KPT SDK 19, 13 lentelės 1 eilutę):

- Betoninių trinkelio 200x100x80 danga 8 cm;
- Pasluoksnis iš mišinio 0/5 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinės medžiagos mišinio fr. 0/45, Ev2 ≥ 100 Mpa 15 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 19 cm;
- Sankasos gruntas, Ev2 ≥ 30 Mpa.

Pervazoje, kur šaligatviai kertasi su motorizuoto transporto važiujamąja dalimi, dangos konstrukcijos storį reikia parinkti atsižvelgiant į eismo apkrovas.

Detali konstrukcija pateikta: *Dangos konstrukcijų pjūviai* .

**Gali būti taikoma dangos konstrukcija su žvyro pagrindu, kaip atitinkamo skaldos pagrindo dangos konstrukcijai.*

5.6. Šlaitų ir plotų formavimas, tvirtinimas

Kelio šlaitai projektuojami santykiu 1:1,5 užpilami ne mažesniu kaip 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir apšėjami veja.

5.7. Statinių prieinamumas

Pėsčiųjų takai, šaligatviai ir kitos pėsčiųjų zonos turi būti įrengtos taip, kad tenkintų STR 2.03.01:2019 "Statinių prieinamumas" keliamus reikalavimus.

Plano brėžinyje nurodytose vietose įrengiami vedimo ir įspėjamieji paviršiai.

Perėjimo per gatves vietose šaligatvių danga nuleidžiama į važiujamosios dalies aukštį.

Takų paviršius turi būti tvirtas, neklampus, stabilus, neslidus sudrėkus, ant jo neturi kauptis lietaus vanduo. Bet kokie nelygumai, iškilumai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelio dangų ir plokščių dangų siūlėms). Paviršiaus nuotekų surinkimo grotelės turi

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	19	0

būti išdėstytos už pritaikytos trasos (maršruto) ribų. Bordiūras suvedamas iki gatvės ar nuovažos (jvažiavimo) dangos per 2 metrus.

Pėsčiųjų takų išilginis nuolydis neturi viršyti 5 %. Vietose, kur šaligatvio išilginis profilis viršija 5 %, numatyti turėklai, atokvėpio aikštelės.

Atokvėpio aikštelėse numatyta reikalinga vieta vežimėliais judantiems asmenims.

Neregijų ir silpnaregių vedimui projektuojamos 30 cm pločio vedimo juostos (naudojami elementai su juostelėmis). Krypties pasikeitimo ar vedimo sistemų išsišakojimo vietose įrengiami apsisprendimo elementai, 60x60 cm kvadratas iš elementų su kauburėliais. Ties susikirtimais su važiuojamosiomis dalimis, įrengiami įspėjamieji paviršiai iš elementų su kauburėliais. Šių įspėjamųjų paviršių plotis 60 cm.

5.8. Mažosios architektūros elementai

Projekte numatyta pakeisti atokvėpio vietų dangą ir įrengti 2 (1000 mm ir 1200 mm), suoliukus, paliekant laisvos vietos vežimėliais judantiems asmenims, kurių sėdimoji dalis iš iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba milteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo su medienos paviršiumi. Suoliuko kojose pagamintos iš gelžbetonio arba metalinės.

5.9. Eismo saugumo priemonės. Kiti inžineriniai statiniai

Remontuojamame kelio ruože įrengiamas horizontalusis ir vertikalusis ženklinimas. Numatoma vertikaliųjų kelio ženklų dydžio grupė – 0. Perėjoje numatytas greičio mažinimo kalnelis. Itin staigiose, mažo spindulio kreivėse numatytas atšvaitų įrengimas bortuose, išorinėje važiuojamosios dalies vingio pusėje. Matomumo sąlygų, eismo saugos pagerinimui numatyti sferiniai kelio veidrodžiai, esantys želdiniai apgenimi. Dalis esamos susidėvėjusios turgavietės tvoros atnaujinama, įrengiant segmentinę tvorą, vartus ir vartelius.

5.10. Statybinės atliekos

Susidaranchios atliekos bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217), Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. DI-637), Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (aplinkos ministro 2011 m., gegužės 3 d. įsakymas Nr. DI-367), Atliekų tvarkymo įstatymu (1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787).

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į grupes:

- Tinkamos naudoti vietoje (asfaltbetonio, betono, keramikos ir kitų inertinių medžiagų atliekos), kurias numatoma panaudoti aikštelių, pravažiavimo kelių, takų pagrindų įrengimui, metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis- nuvalyti). Turėtų būti transportuojamos į užsakovo nurodytą vietą
- Tinkamos perdirbti atliekos (antrinės žaliavos – betonas, mediena, metalas, plastikas), kurios išrūšiuotos tiekiamos atliekų perdirbėjams.
- Netinkamos naudoti ar perdirbti atliekos (komunalinės atliekos), kurios išvežamos į sąvartyną šalinimui.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	18	19	0

Tinkamos perdirbti atliekos rūšiuojamos statybvietėje ir perduodamos (parduodamos) atliekų perdirbėjams, t.y. betoną smulkinančioms įmonėms, metalo, popieriaus, plastiko supirktuvėms.

Netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos kaupiamos pagal sutartį su atliekų tvarkytoju pastatytame konteineryje ir periodiškai išvežamos į sąvartyną.

Pavojingas atliekas privaloma rūšiuoti, saugoti, supakuoti vežimui taip, kad jos nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir aplinkai.

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

5.11. Baigiamieji darbai

Po statybos darbų teritorija sutvarkoma, rekultivuojami pažeisti plotai.

Projekte paskaičiuota šalinamų medžių atkuriamoji vertė.

Statybinį lauką numatoma perdirbti antriniam panaudojimui arba išvežti į užsakovo nurodytą vietą arba į regioninį nepavojingų atliekų sąvartyną. Asfaltbetonio droženių išsaugojimo klausimus sprendžia **Statytojas**.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-AR	19	19	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ĮVADAS

Statinio projekto pavadinimas – **Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas**

STATYTOJAS: Kelmės rajono savivaldybė.

UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija

OBJEKTO ADRESAS: Kelmės g., Tytuvėnai, Kelmės r..

PROJEKTO RENGĖJAS: UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas info@projektavimas.net, tel. +370-639-82714.

PROJEKTO VADOVAS: J. Veigneris

- Statybos rūšis – nauja statyba, rekonstravimas
- Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos
- Statinio pogrupis – nuotekų tinklai; keliai, gatvės,
- Statinio kategorija – neypatingasis statinys

Numatomas: Kelmės g. rekonstravimas, įrengiant ties PK 1+54 prailgintą nuovažą su 5,5m pločio danga iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD, 3,0 m pločio autobusų stovėjimo vietas ir 1,5 m pločio šaligatvį su trinkelio danga; Kelmės g. 5,5 m pločio dangos įrengimas iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD ruože nuo PK 0+13 iki PK 3+13, šaligatvio su trinkelio danga iki PK 2+25 atnaujinimas, stovėjimo vietų įrengimas. .

Inžinerinius geodezinius matavimus atliko UAB „Inžinerinis projektavimas“, atestato Nr. 1GKV-1484.

Inžinerinius - geologinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“.




2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visi žemės darbai, naujos statybos, rekonstravimo ar remonto metu, turi tenkinti statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 ir kitų Lietuvoje galiojančių normų ir teisės aktų reikalavimus.

Statinio statybos rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas, privalo Statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti statinio statybos vadovą.

Statinio statybos vadovas privalo:

- pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.				Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas
36532	PV	J. Veigneris		LAIDA
36531	PDV	J. Veigneris		0
LT	Užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS		LAPAS 1
				LAPŲ 39

- iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;

- žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

- nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

- prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų),

- valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.

Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

3. STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

3.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio tiesimo ar rekonstravimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelių tiesimo ar rekonstravimo vietos (statybvietės) ruošimo metu privaloma:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	2	39	0

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

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

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais elektros instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

3.2. DARBŲ ATLIKIMAS

3.2.1 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus, turi būti naudojami tinkami statybos metodai, 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 naudojamam grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos.

3.2.2 Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Iš statybvietės reikia pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietas turi būti nurodytos. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti.

3.2.3 Ardymo darbai

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (bortai, pėsčiųjų takai ir kt.), tvoros, šulinys turi būti išardyti statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Ardymo darbų atlikimo metodą nustato rangovas ir pateikia techniniam prižiūrėtojui patvirtinti. Pasirinktas metodas priklauso nuo dangos tipo (asfaltbetonio, betono, grindinio, plokščių ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.

Ardant metalinius elementus rangovas pagal poreikį pasirenka ardymo priemones ir mechanizmus. Metaliniai tvoros segmentai išardomi, grunte esantys gelžbetoniniai elementai atkasami rankiniu būdu, jei numatyta elementą arba jo dalis toliau eksploatuoti. Mechanizuotai atkasami tik tie elementai, kuriuos numatyta išardyti. Iškastas gruntas ir sutrupintas betonas turi būti atskirtas ir atiduotas į utilizavimo punktus.

Antriniam (RC) panaudojimui tinkamos medžiagos turi būti sandėliuojamos bei, gavus Techninę priežiūrą vykdančių asmenų leidimą, gali būti panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte. Rekonstruojamų arba likviduojamų dangų RC medžiagos ir dirvožemis, kurie nebus naudojami vykdant statybos darbus, turi būti perduodami organizacijoms, kurios vykdo gatvių dangų priežiūrą ir eksploataciją.

Netinkamas antriniam panaudojimui betono gaminių laužas išvežamas į gelžbetoninių atliekų sąvartas, kurias nurodo leidimą kasinėjimo darbams arba leidimą aptverti teritoriją išduodanti tarnyba, vykdant statinių griovimo darbus.

Netinkamos atliekos vežamos į statybinių atliekų aikšteles. Asfaltbetonio droženos išvežamos į **Statytojo** nurodytą vietą, tolimesniam panaudojimui.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	3	39	0

Draudžiama savavališkai sandėliuoti statybines medžiagas, gruntą už statybos aikštelės ribų. Esant reikalui, parinkta aikštelė derinama su Statytoju.

3.2.4 Griovimai

Griovimų apimtys ir vietos turi būti nurodytos projekte. Statyb vietės ruošimo metu atliekami šie griovimai:

– esamų konstrukcijų kelyje/gatvėje griovimai.

3.2.5 Augalinio dirvožemio pašalinimas

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, laikini keliai, aikštelės, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas pažeistų plotų atstatymui. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Ten, kur pavojus pažeisti įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas vietose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams.

3.2.6 Medžių šalinimas

Projekte numatyta vaismedžius, smulkesnių vaismedžių juostą, saugotinus medžius - 4 liepas, trukdančius nuovažos įrengimui, pašalinti. Šalinamiems saugotinamiems medžiams suskaičiuota atkuriamoji vertė.

Projekte numatomi šalinti medžiai turi būti nupjauti, ju kelmai išrauti, duobės užpiltos gruntu ir sutankintos. Pjaunant medžius rangovas turi imtis visų reikalingų priemonių, kad virstantys medžiai nepadarytų žalos, jei taip nutiktų, rangovas nuostolius atlygina pats. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar gatvės zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas, išraunamas kelmas ir užpilama kelmo duobė. Jei medis auga šalia inžinerinių tinklų, ir raunant kelmą jie gali būti pažeidžiami, tokiu atveju kelmas iškasamas rankiniu būdu.

Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti 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.

Krūmai turi būti pašalinti kartu su šaknimis. Jie turi būti susmulkinti, išvežami arba laikomi sandėliavimo vietose, kartu su kitomis atliekomis.

Neigiamas poveikis želdiniams gali būti dėl statybos aikštelėje važinėjančių mašinų bei naudojamų kitų mechanizmų, kurie gali pakenkti medžio kamienui ar šaknims. Statybos darbų metu siekiant apsaugoti želdinius, kurių šiame techniniame projekte nenumatyta pašalinti, būtina imtis apsauginių priemonių:

- iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, augančius statyb vietėje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statyb vietės važiuojamosios dalies krašto (pagal Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisykles);
- aptveriant visą statyb vietę, neaptverti į ją nepatenkančių gatvės ir kitų želdinių;
- įrengti takus, pakeltus virš žemės paviršiaus, ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžio kamieno, kai darbo metu reikia vaikščioti arti želdinių (po medžių lajomis);
- aptverti medžių grupes ir krūmus ištisiniu, ne žemesniu kaip 2 m aptvaru ir ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžių kamienų ir 1 m nuo krūmų;
- aptverti pavienius medžius – trikampi aptvaru, kurio apatinės kraštinės turi būti ne arčiau kaip 0,5 m nuo medžio kamieno, arba lentomis. Aptvarą tvirtinti kuolais, įkaltais 0,5 m ir giliau;
- laistyti želdinius;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	4	39	0

- nesandėliuoti medžiagų ir įrenginių, nevažinėti, nestatyti transporto priemonių, laikinų statinių ir įrenginių prie medžių arčiau kaip 1 m nuo medžių lajų projekcijų, bet ne arčiau kaip 3 m nuo kamieno ir 2 m nuo krūmų. Nesandėliuoti degių medžiagų arčiau kaip 10 metrų nuo medžių kamienų ir krūmų;
- tvirtinti tranšėjų, kasamų biriame ir šlapiame grunte, leidžiamu atstumu prie medžių ir krūmų, sienutes statramsčiais;
- užpilti žemėmis pagal projektą padarytas tranšėjas per trumpiausią laiką, bet ne ilgiau kaip per mėnesį;
- nepakeisti daugiau kaip 5 cm (virš ar žemiau) natūralaus grunto lygio prie medžio šaknų kaklelio ir iki 2 m atstumu nuo medžio kamieno.

Nukristi medžiai, krūmai, nugenėtų medžių šakos, skiedros, drožlės išvežamos į Statytojo nurodytą arba rangovo pasirinktą vietą, nepažeidžiant aplinkos apsaugos reikalavimų, nurodytų norminiuose dokumentuose ir taisyklėse. Nupjauti medžiai panaudojami pagal užsakovo nurodymus.

3.2.7 Apsauginių vamzdžių komunikacijų apsaugojimui įrengimas

Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, esami kabeliai apsaugojami sudėtiniais apsauginiais vamzdžiais. Apsaugotos tranšėjos užpilamos gruntu be akmenų, užpilamo gruntas sutankinamas.

Sudedami kabelių apsaugos vamzdžiai skirti žemos ir vidutinės įtampos kabelių, ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą iš PE (polietilenas) arba PP (polipropilenas), spalva raudona. Vamzdžio diametrų (Išorinis/vidinis) santykis mm D110 / d99.

Atsparumas gniuždymui >750 N ;

Atsparumas smūgiams – N (normal);

Tankis – 940 kg /m³;

Eksploatacijos temperatūra: -25° +90° C;

Leidžiama vamzdžio deformacija δ tranšėjoje – ne daugiau 5% vidinio vamzdžio diametro.

3.2.8 Inžinerinių tinklų apsauga

Autotransporto ir mechanizmų judėjimo vietose esami veikiantys inžineriniai tinklai, laikinai uždengiami gelžbetoninėmis plokštėmis arba apsaugojami kitokiu patikimu būdu. Esami tinklai neturi būti pažeisti. Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama.

Darbų metu pavojingai priartėjus prie esamų požeminių tinklų, reikia įgyvendinti jų apsaugojimą, įgilinant iki reikiamo gylio, iškeliant, paklojant rezervinius vamzdžius ar pritaikant kitus apsaugos būdus. Pažeidus požeminius kabelius, rangovas pašalina pažeidimus savo lėšomis.

3.2.9 Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi vandentiekio, buities ir lietaus nuotekų tinklams ir įrenginiams pažymėti vietoje. Ženklsams pritvirtinti naudojamos pastato sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklsai tvirtinami nuo 1,5 – 2,2 m aukštyje.

Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių ar metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

Ženklsai yra stačiakampio formos lentelės, 140x100 mm dydžio, suapvalintais kampais. Lentelių kampuose padarytos skylutės ženklų tvirtinimui.

Ženkle pavaizduota:

kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ar įrenginio (šulinio) ženklas;

dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdyno skersmuo;

viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo.

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	39	0

Metalinų stulpelių vamzdžiai :

1. Vamzdžiai plieniniai. Gali būti panaudoti ir nekondiciniai vamzdžiai.
2. Vamzdžių sienelių storis 3 mm.
3. Konstrukcija dažoma juodai, išskyrus priešgaisrinių hidrantų stulpelius kurie dažomi raudonai.
4. Moliuose gruntuose stulpelis statomas ant 50 cm smėlio sluoksnio.
5. Skylutės plokštelėje išgręžiamos, įsriegiamos ir komplektuojamos sraigtais unifikuotiems ženklams prisukti. Skylutės nužymimos pagal unifikotą ženklą.
6. Visi matmenys milimetrais.

3.2.10 Nešmenų iškasimas iš griovio dugno

Griovių, kurių gylis iki 3 metrų, sąnašos, dirbtiniai kliviniai iškasami vienkaušiais ekskavatoriais su pasukamo kaušo įranga. Nelygumus reikia papildomai pavalyti rankiniu būdu. Atliekant galutinį iškasimą rankiniu būdu šlaitų papėdė, užlyginami šlaitų nelygumai, išplovos ir išrausos.

3.2.11 Nužymėjimo darbai

Objekte elementai nužymimi gairėmis. Žymimi charakteringi ir svarbūs objekto statybai taškai, kitų statinių trasos ir vietos bei darbų vykdymo zonos, nužymimi esami požeminiai inžineriniai tinklai.

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

Kelio ašis žymima:

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

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

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

3.3. DARBŲ 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. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar rekonstravimo darbų pradžią. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Turi būti pateikti priėmimo procedūros reikalaujami atitinkamos valdžios instancijų pasirašyti dokumentai. Medžiagos, netinkamos antriniam panaudojimui atiduodamos utilizacijai. Rangovas privalo numatyti utilizacijos išlaidas ir pateikti pažymą iš utilizacijos įmonių.

3.4. STANDARTAI

- LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiaverčiai standartai)“
- LST EN 61386-24 „Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos“

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	39	0

3.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“
- Nr. D1-193, nuo 2010 03 15 „Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės“.

4. DRENAŽAS

4.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau ST 8871063.01:2002), statybos taisyklių ST 188710638.07.2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau ST 188710638.07.2004), įrengimo taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau JT ŽS 17), aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijomis „Vandens telkinių apsauga APR-VTA 10“ (toliau APR-VTA 10) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

4.2. MEDŽIAGOS

4.2.1 Plastikiniai vamzdžiai

Plastikiniai vamzdžiai naudojami drenažo ir nuotekų sistemose, taip pat kelių nuvažose ir įvažose. Vamzdžiai turi atitikti standarto LST ISO 4435 arba lygiavertio standarto, pagal kurį užtikrinama ne prastesnė medžiagų kokybė, reikalavimus.

PVC vamzdžiai, kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Siekiant to išvengti Rangovas turi užtikrinti teisingą vamzdžių sandėliavimą, transportavimą iki sandėlio. Pakloti vamzdžiai turi būti nedelsiant užpilti iki 300 mm grunto, kad nebūtų kaitinami tiesioginių saulės spindulių. Sujungimams, kurie turi išlikti atviri iki bandymų turi būti sudarytas šešėlis, panaudojant pagalbines priemones. Sujungimai turi būti moviniai su guminiiais žiedais.

Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar įmonės ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, pagaminimo data, alkūnių kampas ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus.

Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką.

Tiesiant vamzdžius per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui. Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų

4.2.2 Plastmasiniai sankasos drenažo vamzdžiai

Sankasos drenažo įrengimui naudojami PVC gofruoti perforuoti polivinilchlorido (PVC) 113mm vidinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru turi atitikti šiuos reikalavimus:

vamzdžių skylių plotas (>24-41)cm²/m, priklausomai nuo vidaus skersmens;

žiedinis standumas ≥4kPa.

Neaustinės filtracinės medžiagos drenažo vamzdžiams apvynioti:

storis ≥0,7mm;

masė 170±17g/m²;

praleidžiamų grunto dalelės ≤0,09mm;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	7	39	0

laidumas vandeniui $\geq 90 \text{ mm/d}$;
tempimo stipris $\geq 1 \text{ kN/m}$ išilgine kryptimi ir $\geq 0,6 \text{ kN/m}$ skersine kryptimi
Drenažo žiočių esminiai techniniai reikalavimai:
žymėjimas – 110, ovališkumas ≤ 10 ;
leistina deformacija po montažo ≤ 10 ;
žiedinis standumas 4 kN/m^2 .

4.2.3 Geosintetinės medžiagos

Filtruojanti geosintetinė medžiaga (neautinis polipropileno pluoštas) naudojama pralaidų, jungiamų apkabomis sandarinimui, apsauti nuo grunto patekimo į pralaidą jungimo vietoje ir apsaugoti pralaidos pagrindo prizmę ir pagrindą nuo užteršimo. Ši medžiaga turi atitikti LST EN 13249:2014 arba lygiaverčių normų reikalavimus.

Geotekstilė apsaugo nuo grunto sluoksnių susimaišymo, tačiau tuo pačiu ji lieka laidi vandeniui. Naudojamos arba lygiavertės geotekstilės techninės specifikacijos pateikiamos lentelėse.

Atskirti užpilo gruntams naudojama filtruojanti geosintetinė medžiaga, kuri turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus:

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		$\geq 180 \text{ g/m}^2$
Storis		$\geq 1,2 \text{ mm}$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 2,5 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 13,5 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 30 \%$
Atsparumas dinaminiam parkirtimui		$\leq 24 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui		$\geq 45 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ \text{C}$.
Polimeras		PP

Geotekstilė, skirta apkabų ir pralaidų apvyniojimui turi tenkinti MN Geosint ŽD 13 bei TRA Geosint ŽD 13 reikalavimus, medžiaga turi būti neprastesnių savybių nei nurodyta lentelėje žemiau:

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		$\geq 140 \text{ g/m}^2$
Storis		$\geq 1,1 \text{ mm}$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 1,95 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 11 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 30 \%$
Atsparumas dinaminiam parkirtimui		$\leq 27 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui		$\geq 55 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ \text{C}$.
Polimeras		PP

Vietose, kur kelio griovio šlaitus reikia įrengti statesnius nei 1:1.5 nuolydis, numatoma

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	39	0

šlaitus tvirtinti plastikiniu šlaitų tvirtinimo tinklu.

Šlaitų tvirtinimo tinklas turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus nei nurodyta lentelėje:

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos
Plotinis tankis		$\geq 550 \text{ g/m}^2$
Storis		$\geq 15 \text{ mm}$
Stipris tempiant išilgine kryptimi		$F_{k,5\%} \geq 2,0 \text{ kN/m}$
Atmosferos poveikio atsparumas (liekamasis stipris tempiant)		$\geq 60 \%$
Ilgamžiškumas		Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Struktūra		Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir sutvirtinančio tinklelio.
Polimeras		PP šerdis su PE tinkleliu

4.2.4 Vandens nuleistuvai

Vandens nuleistuvo apatinėje dalyje turi būti ne mažesnio kaip 10 cm gylio vidinis sėsdintuvas. Įrengus nuleistuvą gruntas užpilamas rankiniu būdu, tankinant sluoksniai iki 30 cm storio. Paviršius formuojamas vandens pritekėjimui šlaitus sutvirtinant organiniu kilimu. Prie nuleistuvo pastatomi melioraciniai PE stulpeliai. Paviršinio vandens nuleistuvus statomas pagal MND 29 „Plastmasinis drenažas ir jo statiniai“ tipinių sprendinių katalogo reikalavimus.

Esminiai techniniai reikalavimai:

- korpuso žiedinis standumas $> 1 \text{ kN/m}^2$,
- ovališkumas $\leq 5\%$,
- įsiurbimo plotas $> 800 \text{ cm}^2$,
- medžiaga PE- HD.

4.3. DARBŲ ATLIKIMAS

4.3.1 Vamzdžių pagrindai

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

Tranšėjos dugnas turi būti suformuotas iš natūralaus arba atvežtinio grunto, kurio sutankinimo rodiklis turi siekti 97 proc. (JT ŽS 17). Jei toks tankis nepasiekiamas, tai darbus reikia atlikti vadovaujantis tokia procedūra.

Jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš gargždo ar grunto, kurio dalelės yra didesnės kaip 32 mm, vamzdynai turi būti pakloti ant ne mažesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio.

Plastikinių vamzdžių pamatai turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

Plastikiniai vamzdynai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

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

4.3.2 Plastikinių ir metalinių pralaidų įrengimas

Pralaidos turi būti įrengiamos pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	9	39	0

4.3.3 Drenažo klojimas

Darbuose naudojami statybos produktai turi atitikti projekte numatytus geometrinius rodiklius ir esminius techninius reikalavimus, kuriuos tiekėjas privalo raštu patvirtinti atitikties deklaracijoje. Nurodyti techniniai reikalavimai yra minimalūs, rangovas gali naudoti ir kitokių (jei gerina statomo statinio bendrąją kokybę) techninių rodiklių produktus. Pakeitimą reikia pagrįsti skaičiavimais arba kitais svariais argumentais.

Rangovas privalo garantuoti, kad visos konstrukcijos ir statiniai yra sumontuoti iš kokybiškų medžiagų, gaminių ir įrenginių, kurie prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Projekte pasiūlytų medžiagų, gaminių ir įrenginių pakeitimai po Sutarties pasirašymo galimi tik gavus raštišką statybos techninės priežiūros vadovo sutikimą. Rangovas turi pataisyti ir pateikti statybos techninės priežiūros vadovui tvirtinti visus brėžinius, kuriuose reikia koreguoti dėl tokio pakeitimo. Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėti, ar galima lengvai įsigyti atsargines dalis.

Visos pristatomos medžiagos ir įrenginiai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomus eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC vamzdžius ir PVC armatūrą siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos nepriimamos.

Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietyje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas turi gauti iš gamintojų informaciją apie įrangos sandėliavimo ir aptarnavimo būdus, ir šių reikalavimų laikytis. Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir įrangos sandėliavimu, laikomos įtrauktomis į Sutartį ir papildomai neapmokestinamos.

Rangovas turi pasirūpinti vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinu sandėliavimu rangovas turi valyti ir taisyti visus valstybinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti žeme už statybos ribų, jis pats tariasi su žemės savininku /nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir savininkus /nuomininkus.

Rangovas yra atsakingas už medžiagų, gaminių ir pavyzdžių (kurių patikrinimo gali būti pareikalauta gerokai anksčiau prieš darbų pradžią) užsakymą ir pristatymą. Visas sąnaudas, susijusias su aplaidumu ir delsimu užsakyti pakankamai iš anksto, parengią Rangovas.

Rangovas turi registruoti visus atliekamus darbus. Rangovas turi parengti reikiamo mastelio drenažo ir kitų statinių brėžinius, kad vėliau eksploatuojanti įmonė galėtų prižiūrėti naujus statinius bei įrenginius. Išpildymo brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, medžiagos ir esamų vamzdžių gylis. Rangovas turi pateikti išpildomuosius brėžinius ir dokumentaciją Užsakovui.

4.3.4 Geotekstilės klojimas

4.3.4.1 Medžiagos sandėliavimas

Medžiagos rulonai turi būti sukrauti saugiai ir laikomi saugioje vietoje iki tol kol jie bus paruošti naudoti. Apsauginė pakuotė neturėtų būti nuimta iki jų panaudojimo. Jeigu rulonas pristatytas be apsauginės pakuotės, prieš jį panaudojant reikia nuvynioti išorinį medžiagos sluoksnį ir jį pašalinti. Jeigu medžiaga toliau bus palikta neuždengta, tai tokiu atveju šis trumpalaikis laiko tarpas neturėtų viršyti 2 savaitių.

4.3.4.2 Pagrindo paruošimas

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	10	39	0

Bet kokie augalai tokie kaip krūmai ar krūmokšniai taip pat dideli akmenys ir panašios kliūtys turi būti pašalintos prieš klojant geotekstilę. Visos duobės ir provėžos ar kitos tuštumos turi būti užpildtos arba išlygintos suformuojant lygų paviršių.

4.3.4.3 Medžiagos paklojimas

Geotekstilė turi būti išvyniojama ir jai turi būti leidžiama gulti pagal esamą žemės paviršiaus formą. Geotekstilė turi būti paklota betarpiškai ant esamo paviršiaus siekiant sumažinti raukšlių atsiradimą, bet reikia jos nepertempti, kad nepakiltų virš esamų tuštumų ir nelygumų. Mažos užpilo grunto krūvelės gali būti reikalingos ant klojamo geotekstilės ploto, kad išlaikytų ją numatytoje pozicijoje iki prasideda pilnas užpylimas. Draudžiamas bet kokio transporto eismas tiesiogiai ant geotekstilės paviršiaus bet kokiu metu.

4.3.4.4 Medžiagos sujungimai

Paprasčiausias ir greičiausias metodas užtikrinantis gretimų rulonų sujungimą yra jų perdengimas. Rulonai pakloti šalia vienas kito turi persidengti ne mažiau kaip 300 mm, o rulonų galuose ne mažiau kaip 600 mm. Klojant medžiagą ant silpnų ar nevienodos sanklodos gruntų gali būti reikalinga padidinti šiuos persidengimus.

4.3.4.5 Geotekstilės pjaustymas ilgiui

Medžiaga gali būti pjaustoma reikiamo ilgio naudojant aštrų peilį arba karpoma žirkėmis.

4.3.4.6 Geotekstilės pjaustymas pločiui

Jeigu reikia sumažinti geotekstilės plotį, tokiu atveju medžiaga gali būti supjaustyta dar būdama suvyniota rulone. Neaustinės geotekstilės gali būti pjaustomos naudojant rankinį ar elektrinį pjūklą.

4.3.4.7 Medžiagos užpylimas

Užpilo gruntas turi būti supilamas ant geotekstilės krašto arba ant jau supilto grunto, prieš jį paskleidžiant reikalingu storiu, naudojant vikšrinę techniką. Mažiausias rekomenduojamas užpilo sluoksnio storis virš geotekstilės turi būti 150 mm norint važiuoti su technika ar tankinti užpilo gruntą.

4.3.4.8 Užpylimo apribojimai

Užpilo grunto, kuris bus tiesiogiai pilamas ant geotekstilės, parinkimas gali turėti didelę įtaką geotekstilės pažeidimų atsiradimui įrengimo metu. Paprasčiausias nurodymas padedantis sumažinti šiuos pažeidimus yra naudoti užpilo gruntą kuriame didžiausias akmens dydis yra ne didesnis kaip pusė užpilamo grunto sluoksnio.

4.3.4.9 Pažeidimai įrengimo metu

Jeigu geotekstilė buvo pažeista įrengimo metu tada reikia atkasti pažeistą vietą supantį užpiltą gruntą ir pakloti antrą geotekstilės sluoksnį ant pažeistos vietos. Mažiausias perdengimas tarp pažeistos vietos krašto ir išorinio naujo geotekstilės sluoksnio krašto turi būti 1500 mm. Toliau užpilamas gruntas pagal aukščiau minėtus nurodymus.

4.3.5 Vamzdynų ir šulinių įrengimas

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Nurodytų skersmenų mažinti negalima.

Kiekvieną nuotekų tinklą atkarpos statybą reikia pradėti nuo jos pažymėjimo plane, po to turi būti pažymėti visi dokumentacijoje numatyti pagrindiniai mazgai (pvz., nuotekų šuliniai). Vamzdynai

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	11	39	0

klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, atsparumą po sutankinimo, kai tai nurodyta.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Po sunkiasvorio transporto keliais vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame 1,0 m gylyje. Paprastai nuolydis daromas 3 promilių, jei galima – didesnis. Paklotą vamzdį reikia užpilti ne didesnės kaip 0/32 frakcijos žvyro sluoksniu, filtracijos koeficientas ≤ 3 m/d. Žvyras pilamas kaip filtras ir vamzdžio apsauga nuo irimo. Tokie sluoksniai turi būti daromi per visą ilgį. Virš žvyro pilamas iškastas gruntas.

Maksimalus nukrypimas nuo projektinių altitudžių - ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę - ± 10 mm.

Atliekant sutankinimą, reikia laikytis šių taisyklių:

1. Sutankinant rankiniu būdu (trombuojant ar sutrypiant) maksimalus apibėrimo sluoksnių storis negali būti didesnis nei 10-15 cm; sutankinant mechaniniu būdu - maksimalus sluoksnių storis neturi viršyti 20-30 cm priklausomai nuo naudojamo įrenginio rūšies.

2. Rekomenduojama vartoti įrenginius, kurie dirba vienu metu abiejose vamzdžio pusėse.

3. Gruntas ypatingai kruopščiai turi būti sutankintas po vamzdynu. Tai atliekama panaudojant medinius plūktuvus. Naudoti metalinius plūktuvus galima nearčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio.

Pirmieji sluoksniai net iki vamzdžio ašies turi būti sutankinami labai atsargiai, kad vamzdis neišsikeltų. Kai apibėrimo sluoksnis pasiekia 1/2 vamzdžio aukščio, sluoksniai trombuojami nuo griovio sienelės vamzdžio kryptimi.

Mechaniškai trombuoti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus storis 30-50 cm.

Darant atšaką prie esamo vamzdžio atkasama norima dalis drenažo vamzdžio ir išpjaunama skylė. Pašalinamos atliekos ir uždedama balninė atšaka. Įspausta atšaka turi būti patikrinta ar ji yra tiksliai ties anga. Prie atšakos laisvojo galo prijungiamas vamzdis, įstatant jį į lizdą. Vamzdžiams sujungti tarpusavyje, naudojama speciali dvipusė mova. Vamzdžio galas be movos įkišamas kiek įmanoma giliau. Turi būti patikrinama ar vamzdžiai tvirtai susijungė. Antgalis ant vamzdžio galo taip pat montuojamas kaip ir mova. Drenažo vamzdį prijungti prie šulinio patogausiausia montavimo vietoje. Šulinyje padaroma reikiamo skersmens skylė į kurią įdedama guminė tarpinė, kuri patepama silikoniniu tepalu ir paruoštą tarpinę įkišama jungtis drenažo vamzdžiui. Kartą per 10 m vamzdžiai turi būti praplaunami.

4.3.6 Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus. Tranšėjos turi būti užpilamos tik smėliu arba žvyru. Didžiausias dalelių dydis 8 mm. Neleidžiama naudoti organinių priemonių turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias sunkias medžiagas. Gruntas turi būti užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

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

4.4. STANDARTAI

- LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.“
- LST EN 13476 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos“
- LST EN ISO 11058 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Bandinio plokštumai statmena kryptimi pralaidumo vandeniui charakteristikų nustatymas be apkrovos“

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	12	39	0

- LST EN 12224 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas“
- LST EN 13249 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesi ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksnį)“
- LST EN 1183 „Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai“
- LST EN ISO 5271-3 „Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai. 2 dalis. Liejimui ir ekstruzijai skirtų plastikų bandymo sąlygos. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos“
- LST EN ISO 10319 „Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas“
- LST ISO 4435 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003).“
- LST EN ISO 9863-1 „Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai“
- LST EN ISO 9864 „Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas“
- LST EN ISO 12236 „Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas)“
- LST EN ISO 12956 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas (ISO 12956:2010).“
- LST EN ISO 13433 „Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas)“
- LST EN ISO 13968 „Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas“

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

4.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai.“
- ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai.“
- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.“
- T KSGI 14 „Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“
- „Vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2009 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. 3D-171
- MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas“
- MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
- MTR 1.07.01:2006 „Melioracijos statinių statybos leidimas“
- MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“
- Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės, patvirtintos LR žemės ūkio ministro 2004 m. rugpjūčio 5d. įsakymu Nr.3D-466 (Žin., 2004, Nr.127-4582)
- MND Nr.19 „Pagrindiniai griovių ir drenažo statiniai“
- MND Nr.26 „Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės“
- MND Nr.29 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai“
- LRMĮ 05.02.2004 „LR Melioracijos įstatymas“

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	39	0

5. ŽEMĖS DARBAI

5.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba lygiaverčių standartų, techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17 (toliau JT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ JT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

5.2. MEDŽIAGOS

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

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija (arba lygiaverčiame standarte). Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ JT ŽS 17 nurodo pagrindines grunto, naudojamo kelių statyboje, charakteristikas ir savybes. Kartu apima ir tinkamo kelio pylimuose arba žemės sankasoje kriterijus.

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

Sankasos armavimas

Dėl silpnų sankasos gruntų Kelmės gatvėje numatomas sankasos armavimas įrengiant geotinklą iš PET, 40/40 kN/m stiprio ir neaustinę geotekstilę >150 g/m².

Geotinklas

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova		abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava		PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$F_{k,5\%} \geq 40,0 \text{ kN/m}$
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ($F_d = F_{k,5\%}/A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot \gamma$, kur $\gamma = 1,4$, kai aplinkos terpė neutrali, o naudojamo grunto fr. 0/32)		$F_d \geq 8,7 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ($F_{d2,0} = F_{2,0}/A_2$, kur $F_{2,0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)		$F_{d2,0} \geq 14,5 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 12 \%$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	39	0

Atmosferos poveikio atsparumas	≥ 95 %
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.

Geotekstilė

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		PP
Plotinis svoris		≥ 150 g/m ²
Atsparumas statiniam pradūrimui		≥ 2,0 kN
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 11,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis		≥ 45 %
Atsparumas dinaminiam prakirtimui		≤ 20 mm
Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90}		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi		≥ 60 l/m ² s
Atmosferos poveikio atsparumas		Užpilti gruntu per mėnesį nuo įrengimo
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.

5.3. DARBŲ ATLIKIMAS

5.3.1 Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia laikytis JT ŽS 17 V skyriaus reikalavimų.

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

5.3.2 Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 VIII reikalavimus. Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ JT ŽS 17. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

5.3.3 Iškasos konstrukcijoms

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	39	0

Pamatų duobės ir vamzdinių tranšėjos turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos objektą.

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės neiškasus 10cm. Iki projektinės altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu. Jeigu reikalinga, pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne mažiau kaip 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos.

Darbams naudojami vienkaušiai ekskavatoriai. Grunto sutankinimui naudojami rankiniai plūktuvai. Dalis darbų vykdoma rankiniu būdu (sunkiai prieinamose vietose, šalia inžinerinių tinklų ir elektros linijų). Žemės darbai tranšėjų susikirtimo su esamais inžineriniais tinklais vietose vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant šių tinklų. Esami tinklai susikirtimo su kasama tranšėja vietose laikinai pakabinami, išramstomi. Žemės darbų metu išardytos esamos dangos (lauko kelias, žalios vejės) atstatomos į pradinę padėtį.

5.3.4 Iškasų apsauga nuo liūčių

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

5.3.5 Iškasos dugno apsauga

Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

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

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Gruntai turi būti pilami bei skleidžiami sluoksniais ir tuoj pat sutankinami. Rangovas prieš tankinimo darbų pradžią bandomaisiais sutankinimais turi nustatyti ir pasirinkti grunto tankinimo metodą, kad būtų pasiekta sutankinimo rodiklio vertė.

Kelių su asfalto dangų konstrukcijomis, žemės sankasos deformacijos modulio EV2 reikalaujama reikšmė ne mažesnė kaip 45 MPa (45 MN/m²). Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų šios lentelės reikalavimus

Šaligatvių žemės sankasos deformacijos modulio EV2 reikalaujama reikšmė ne mažesnė kaip 30 MPa (30 MN/m²). Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų šios lentelės reikalavimus

Konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienas, turi atitikti reikalavimus ir taisykles. **Sutankinimo rodiklio D_{Pr} verčių 10 % mažiausio kvantilio¹⁾, ir oro porų n_a kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio²⁾ reikalavimai.**

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	16	39	0

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 _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D [*] , M [*] , OK ³⁾	97,0	12 ⁴⁾

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

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

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

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

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

SANKASOS GRUNTŲ ARMAVIMAS

Geologinių tyrimų metu Kelmės g. nustatyti silpni žemės sankasos gruntai, todėl galimi konstrukcijos nusėdimai. Reikalinga sankasos gruntų armavimas sumažinant galimus nusėdimus. Numatomas sankasos armavimas įrengiant geotinklą iš PP, 40/40 kN/m stiprio ir neaustinę geotekstilę >150 g/m². Kelmės g. statybos metu įrenginėjant žemės sankasą, grunto armavimą ir atradus silpnesnį gruntą nei Geologinių tyrimų ataskaitoje pateiktuose gręžiniuose būtina tikslinti grunto armavimo sprendinius. Kelmės g. žemės sankasos stiprinimui rengiamas gruntų armavimas su silpnų sankasos gruntų pakeitimu 20 cm storiu. Sankasos pakeitimui atvežtinis gruntas turi atitikti AŠAS, ŠNS fr. 0/16 ir žvyru fr. 0/16 keliams reikalavimams.

Gali būti atsisakoma sankasos gruntų armavimo jei bus pasiektas reikalaujamas sankasos sutankinimo rodiklis Ev2 – 45 MPa, prieš tai suderinus su Projektuotoju ir Užsakovu.

5.3.6 Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

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

5.3.7 Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui šaltuoju metų laiku išdėstyti JT ŽS 17 XII skyriaus reikalavimuose.

5.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšis ir apimtis nurodyta statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ JT ŽS 17.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	17	39	0

5.4.1 Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriuje.

5.4.2 Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti JT ŽS 17 XVIII skyriuje.

5.4.3 Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje

Reikalavimai deformacijos modulio tikrinimui žemės sankasos viršuje išdėstyti JT ŽS 17 XVIII skyriuje.

5.4.4 Gruntų jautrio šalčiui bandymai

Gruntų jautrio šalčiui bandymai atliekami prisilaikant JT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

5.4.5 Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas prisilaikant JT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

5.4.6 Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės nurodytos 1 lentelėje „Kontroliuojami parametrai“

Kontroliuojami parametrai

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

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	39	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
2.2.2. Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)

5.4.7 Medžiagų savybių bandymai

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

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

5.4.8 Darbų priėmimas

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą neveluojant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

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

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

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

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

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas.

5.5. STANDARTAI

- LST 1331:2022 „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.1:2022 „Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- LST 1360.3:2020 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais (arba lygiavertis standartas).“

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	39	0

- LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
 - LST 1360.5:2019 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas (arba lygiavertis standartas).“
 - LST 1360-6:2020/P:2020 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje (arba lygiavertis standartas).“
 - LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (arba lygiavertis standartas).“
- Be šių standartų gali būti taikomi ir/ar kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

5.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai.“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“
- ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.“
- Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija. Vilnius: AB „Problematika“, 1995.

6. KELIŲ PAGRINDAI

6.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus. Mineralinės medžiagos, jų mišiniai bei jų įrengimas turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SBR 19) reikalavimus.

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

6.2. APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS

6.2.1 Medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 2 priede išdėstytus reikalavimus medžiagų eksploatacinėms savybėms, o mišinių sudėtis TRA SBR 19 reikalavimus. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti. Sutankinto sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s.

Medžiagos, naudojamos AŠAS įrengimui, nurodytos lentelėje:

Sluoksnis	Mišinys	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	20	39	0

AŠAS apatinei daliai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5; ▪ nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; ▪ gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.
AŠAS viršutinei daliai (20 cm)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ užpildai – 0/5; ▪ nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; ▪ gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG ir ŽP.

Vandens kiekis nesurištuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti reikalavimus:

Nesurištasis mišinys	Pro sieta (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/5	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/8	NR	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15-75	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR
0/16	NR	15-75	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR
0/22	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR
0/32	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR
0/45	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87	NR
0/56	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87
0/63	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87

Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

6.2.3 Vykdymas

AŠAS įrengimas vykdomas pagal JT SBR 19 pateiktus reikalavimus.

AŠAS turi būti taip suprojektuotas ir įrengtas, kad įrengimo ir naudojimo metu nepriekaištingai atliktų sausinimo funkciją. Iškasų ruožuose šie sluoksniai turi siekti šoninius vandens nuleidimo įrenginius, o pylimų ruožuose – drenažus arba šlaitus.

6.2.4 Leistinieji sluoksnio nuokrypiai

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

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

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

- Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projektinių pločių daugiau kaip ± 10 cm.

Sluoksnio lygumui taikomas šis reikalavimas:

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

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	39	0

kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma;

- Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

6.3. NESURIŠTŪJŲ MEDŽIAGŲ PAGRINDO SLUOKSNIS

6.3.1 Medžiagos

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Pagrindo sluoksnis	Medžiaga
Skaldos arba žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištieji mišiniai 0/45.

Kelkraščių sluoksniai

Kelkraščių apatiniams sluoksniams (drenuojantiems gruntams) naudoti medžiagas pagal TRA SBR 07 32 punktą. Apatiniams sluoksniams naudojami gruntai pagal LST 1331:2022: ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM. Naudojamų mišinių frakcija: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56.

Pasluoksnis trinkelių dangoms

Trinkelių dangų pasluoksnis turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos granitinės atsijos fr. 0/4, 0/5 arba 0/8.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos paklojus ir sutankinus, būtų užtikrintas tinkamas pasluoksnio pralaidumas vandeniui.

Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi būti ≤ 5 %.

6.3.2 Vykdymas

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant JT SBR 19 reikalavimų.

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

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninės priežiūros inžinierius ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

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

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

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti bet kokį leidžiamą eismą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	22	39	0

per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

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

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

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

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti JT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

6.4 ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

6.4.1 Leistinieji sluoksnio nuokrypiai:

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

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

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

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

Sluoksnio lygumui taikomas šis reikalavimas:

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

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma;
- Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

6.4.2 Pasluoksnis trinkelė dangoms

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi atitikti projekte numatytą storį.

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

Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote.

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės ar plokštės,

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	23	39	0

neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm.

Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinus nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Pasluoksnio paviršiaus nuolydis turi būti toks pats kaip ir trinkelų ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

6.4.3 Kelkraščių , šlaitų tvirtinimas

Šlaitai tvirtinami ≥ 10 cm storio dirvožemio sluoksniu užsėjant žole. Užpilamas dirvožemis-armuo turi būti neužterštas, supurentas. Dirvožemis pilamas ant tinkamai paruošto ir išlyginto grunto pagrindo. Dirvožemis užpilamas ir išlyginamas pagal Projekto brėžiniuose pateiktus geometrinius išmatavimus ir apsėjamas žole.

6.5 BANDYMŲ TIPAI IR PAVYZDŽIAI

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

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

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

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

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

6.5.1 Statybinių medžiagų bandymai

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

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

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksniu be rišiklių įrengimo taisyklės“ JT SBR 07 reikalavimus.

6.5.2 Pagrindo sluoksnių bandymai

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

- storio matavimas,

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	39	0

- paviršiaus lygumo matavimai,
- projektinių aukščių matavimai,
- sutankinimo rodiklio matavimai.

6.5.3 Darbų priėmimas

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

6. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.“
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.“
- MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“
- Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, AB „Problematika“, 1995 m.
- Be šių normatyvinių dokumentų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai.

7. NESURIŠTŲJŲ MIŠINIŲ DANGOS

Dangą iš nesurištų mineralinių medžiagų, esant reikalui, numatoma įrengti sklandžiai sujungiant remontuojamus kelius su esamomis žvyro dangas turinčiomis gatvėmis, taip pat kelkraščių zonoje, nuvažose. Nesurištojo mišinio dangos medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir būti sutankintos. Nesurištųjų mineralinių medžiagų dangos sluoksniams naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus. Danga rengiama vadovaujantis JT SBR 19 išdėstytais reikalavimais.

8. ASFALTO DANGOS

8.1 ĮVADAS

Asfalto mišiniai turi tenkinti TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 24) keliamus reikalavimus.

Asfalto sluoksnių įrengimas ir kontrolė turi būti atliekami pagal JT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ASFALTAS 24) reikalavimus.

8.2 Medžiagos

Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti apraše TRA ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

Rišiklis

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Polimerais ir perdirbta guma

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	25	39	0

modifikuotas bitumas yra lygiavertis vien polimerais modifikuotam bitumui, todėl gali būti naudojamas tais pačiais atvejais kaip nurodyta apraše.

Rišiklio rūšys ir markės, naudojamos atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo laukiamų apkrovų:

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Pagrindo-dangos sluoksnis	AC 16 PD	Pagal TRA ASFALTAS 24 4 lentelę	70/100 arba 100/150

8.3 Darbų atlikimas

Lygumas

Mechanizuotai klotuvu paklotų DK 100 ir DK 32 – DK 0,1 konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių:

Posluoksnis, ant kurio klojama	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm	
	Asfalto pagrindo sluoksniai, asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai
1. Sluoksnis be rišiklių	10	–
2. Riškliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	6
3. Asfalto apatinis sluoksnis	–	4

Pakloto sluoksnio plotis

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

Pakloto sluoksnio storis arba sluoksnio svoris

Sluoksnio storio ir sluoksnio svorio nuokrypių ribinės vertės:

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

¹⁾ Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio 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.“

Nustatant sluoksnio storio vidurkio vertę vertinamas visas dangos sluoksnio plotas, darbų kiekio žiniaraštyje (sutartyje) pateiktas atskira pozicija. Tačiau užsakovas (statytojas) ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis.

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		26	39

Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių aritmetinis vidurkis.

Mažesnis pakloto sluoksnio storis gali būti kompensuojamas didesniu virš jo klojamo sluoksnio storio. Tokiu atveju pakloto sluoksnio mažesniui kompensuoti priimamos virš jo klojamo sluoksnio storio didesnės vertės, tačiau ne daugiau kaip:

– 2,0 cm, kai pakloto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto apatinio sluoksnio didesniu storio;

– 1,0 cm, kai pakloto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio (taikoma tik tuo atveju, kai įrengiamas asfalto pagrindo ir asfalto viršutinis sluoksniai);

– 0,5 cm, kai pakloto asfalto apatinio sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio.

Trijų asfalto sluoksnių struktūroje (t. y. asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis) asfalto apatinio sluoksnio didesnis storis gali būti taikomas tik asfalto pagrindo sluoksnio mažesniui kompensuoti, o asfalto viršutinio sluoksnio didesnis storis – tik asfalto apatinio sluoksnio mažesniui kompensuoti.

Sutankinimo laipsnis ir oro tuštymų kiekis

Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams:

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis cm	5,0-10,0
Sluoksnio svoris kg/m ²	125-250
Sutankinimo laipsnis %	97,0 ¹⁾
Oro tuštymų kiekis tūrio %	6,0
¹⁾ Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 96 % sutankinimo laipsnio reikalavimas	

Profilio padėtis

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

Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių pakloto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip +2,0 cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Greitam eismui skirtų važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

Sluoksnių įrengimo sąlygos

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo. Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksnių lyjant lietui kloti negalima.

Sluoksnių įrengimo sąlygos atsižvelgiant į oro temperatūrą:

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto pagrindo sluoksnis		x			
Asfalto apatinis sluoksnis			x		
Asfalto viršutinis sluoksnis iš voluojamojo asfalto	3			x	
	< 3				x
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis			x		
*) mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C					

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	39	0

Siūlių įrengimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 24 reikalavimus. Medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15“ nustatytus reikalavimus.

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, 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). Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 30–50 g rišklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

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. Esant vienšlaičiam dangos nuolydžiui – tai galioja tik žemesnei briaunai.

Asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2 : 1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

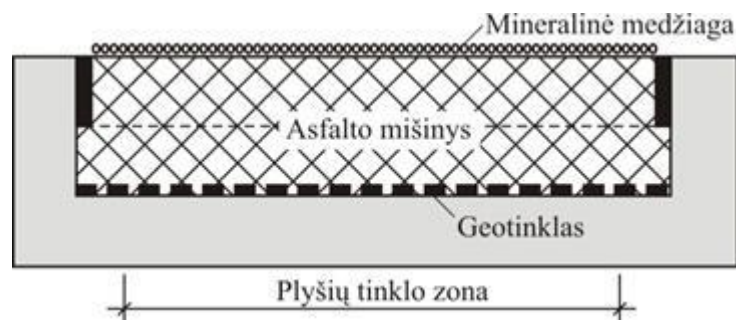
Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus. Jeigu aukštesnės briaunos kiekvieno sluoksnio šonas sandarinamas atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymas

Esami asfaltbetonio dangos plyšiai užtaisomi pagal **ASFALTO DANGŲ PLYŠIŲ, SIŪLIŲ IR PRIJUNGČIŲ SU DEFEKTAIS TAISYMO REKOMENDACIJOS R PT 11**

Viršutinio sluoksnio pakeitimas plyšių tinklo zonoje naudojant armuojančias medžiagas (geotinklus) yra pavaizduotas schemoje.



Schema. Pakeitimo metodas naudojant geotinklus

Plyšių tinklai paprastai nėra taisomi kaip atskiri plyšiai. Tokie defektai taisomi pakeičiant asfalto viršutinį sluoksnį arba asfalto viršutinį sluoksnį ir asfalto apatinį sluoksnį pagal taisykles JT ASFALTAS 24 ir JT APM 10, kartu panaudojant armuojančias medžiagas.

Bendroje zonoje susikaupę pavieniai plyšiai ir atsikartojančio tipo plyšiai taisomi tuo pačiu metodu.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	28	39	0

Geriausiai tinkami yra stiklo ar anglies pluošto geotinklai, dengti polimerais modifikuotu bitumu, kurių viršus yra padengtas kvarciniu smėliu, o apatinė dalis padengta išsilydanti atskiriančiąja plėvele. Turėtų būti naudojami tokie geotinklai, kurių savybės yra:

- tinklo akutės dydis (išilgai/skersai) – 10/10 mm;
- tempiamasis stipris (išilgai/skersai) – 100/100 kN/m;
- pailgėjimas trūkio metu – 4%.

Defektų zona išfrezuojama reikiamu gyliu ir pločiu. Po to, kai išfrezuotas asfalto mišinys pašalinamas, išfrezuotas plotas išvalomas panaudojant šlavimo mašinas.

Platūs plyšiai užpildomi sandarikliu (žr. sandarinimo metodus), nelygumai (duobutės), jei tokių yra, užpildomi karštuoju asfalto mišiniu.

Išvalytas posluksnis, remiantis dokumentais JT ASFALTAS 24 ir TRA BE 08, atsižvelgiant į posluksnio savybes, purškiamas bitumine emulsija (pvz., 300–500 g/m² bituminės emulsijos C60BP1-S, kai naudojami geotinklai, arba 1600–1800 g/m² bituminės emulsijos C60BP1-S, kai naudojami kompozitiniai geotinklai su geotekstile). Kiekvienu atveju reikia parinkti tokį bituminės emulsijos kiekį, kad būtų pasiektas geras sluoksnių sukibimas ir nebūtų bitumo pertekliaus iškilimo į naujai klojamo sluoksniu paviršių.

Bituminei emulsijai visiškai susiskaidžius, asfaltą armuojanti medžiaga įklojama rankiniu būdu arba panaudojant mažąją mechanizaciją. Plotis neturėtų būti mažesnis negu 50 cm.

Pavieniai plyšiai ir plyšių tinklų zonos turi būti užklotos mažiausiai 25 cm plačiau į abi puses.

Esamo asfalto sluoksniu briaunos paruošiamos taip, kaip numatyta taisyklėse JT ASFALTAS 24, įrengiant siūles metodu „karštas prie šalto“. Tada karštojo asfalto mišinys taisyklingu profiliu įklojamas. Karštojo asfalto mišinys ar taisymo masės medžiaga parenkama atsižvelgiant į darbinį plotį ir frezavimo gylį.

Naudojant asfalto mišinius turi būti laikomasi taisyklių JT ASFALTAS 24 nurodymų.

8.4 Darbų priėmimas

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

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

9. HORIZONTALUSIS IR VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

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

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

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

Kelio ženklų pastatymas ir ženklinimo įrengimas atliekamas vadovaujantis Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, PJT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ (toliau – PJT KŽA 08), TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA VŽ 12), JT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“ (toliau – JT VŽ 14), T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ (toliau – T DVAER 12) ir kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	29	39	0

9.1 MEDŽIAGOS

9.1.1 Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08.

Reikalavimai kelio ženklų gamybai, įtvirtinimo elementams ir atraminėms dalims turi tenkinti TRA VŽ 12, ĮT VŽ 14 nuostatas.

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08. Kelio ženklų gamybos, tvirtinimo elementų ir atraminių dalių reikalavimai turi atitikti LST EN 12899 – 1 reikalavimus.

Kelio ženklų matmenys, simbolių atstumai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 – S235. Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus, padaryti iš cinkuoto plieno arba aliuminio skardos.

Varžtinės jungtys turi atitikti LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091. Plieninės apkabos turi atitikti LST L ENV 1090-2 reikalavimus.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozinė danga pagal LST EN ISO 1461 ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 325 g/m. Atramų diametras – 76,1 mm.

Rekomenduojamas kelio ženklų įrengimo aukštis šalia važiujamosios dalies – 2,2 m.

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiujamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,50–2,00 m.

Įrengiamų vertikaliųjų kelio ženklų dydžio grupė – 0.

Ženklų pastatymo vieta nurodyti projekte.

9.1.2 Dangos ženklinimas

Kelių horizontaliam ženklinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 1463, LST EN 1436 standartų reikalavimus. Kelio danga ženklinama polimerinėmis medžiagomis. Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai.

Šios medžiagos turi būti lengvai pastebimos visu paros metu, atsparios mechaniniam poveikiui, klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą. Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva, reikalavimai ir savybės turi atitikti „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“, ĮT ŽM 12 „Kelio ženklinimo medžiagų panaudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“.

Dangos ženklinimo tipai ir vietos nurodyti projekte.

9.2. DARBŲ ATLIKIMAS

9.2.1 Kelio ženklai

Esami kelio ženklai turi būti demontuoti (esant privalomumui pagal taisyklės – pakeisti) ir perduoti Užsakovui.

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08. Kelio ženklai įrengiami pagal ĮT VŽ 14 reikalavimus.

9.2.2 Dangos ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

9.2.3. Eismo reguliavimo priemonės

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	30	39	0

9.3. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams ir techninėms specifikacijoms, atitikties dokumentai, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t. t.) ištaisomi rangovo sąskaita. Kontroliniai bandymai ir darbų priėmimas atliekami vadovaujantis JT VŽ 12.

9.3.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

9.3.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų, dangos ženklinimo ir šviesoforų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal nuo 2012-05-01 įsigaliojusias Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles, patvirtintas LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83 (Žin., 2012, Nr. 20-914). Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėmis oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

9.3.3. Priėmimas ir matavimai

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

9.4 STANDARTAI

- LST EN 1423 „Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai“
- LST EN 1424:2001 „Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai“
- LST EN 1436 „Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos“
- LST EN 1463-1 „Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“
- LST EN 1463-2 „Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai“
- LST EN 1790 „Kelių ženklinimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklinimo elementai“
- LST EN 1824 „Kelių ženklinimo medžiagos. Bandymai kelyje“
- LST EN 1871 „Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės“
- LST EN 12352 „Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai“
- LST EN 12767 „Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai“
- LST EN 12802 „Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai“
- LST EN 13212 „Kelių ženklinimo medžiagos. Vidinės gamybos kontrolės reikalavimai“
- LST EN 13422 „Vertikalieji kelio ženklai. Kilnojamieji deformuojamieji įspėjamieji įtaisai ir atspindimieji ženklai. Kilnojamieji kelio ženklai. Kūgiai ir cilindrai“
- LST EN 13459 „Kelių ženklinimo medžiagos. Ėminių ėmimas iš sandėlio ir bandymai“
- LST EN 1423 „Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai“

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	31	39	0

9.5 KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
- PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
- TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas.
- ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės

10 SKYRIUS. PLYTELIŲ IR TRINKELIŲ DANGOS, BORDIŪRAI

Plytelės ir trinkelės

Plytelių/trinkelių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas – ne blogiau kaip iki 5 %, dilumas – ne blogiau kaip iki 0,70 g/cm².

Betoninės trinkelės turi atitikti GT LST EN 1338 (arba lygiavėrcio) reikalavimus.

Betoninių trinkelių techniniai duomenys:

Stipris skeliant, MPa	Atsparumas dilinimui, mm	Vandens įgeris, %	Atsparumas šalčiui, masės nuostoliai kg/m ²
≥ 3,6 MPa	< 20	< 6	< 1,0

Taktilinių paviršių įrengimui naudojamos geltonos spalvos trinkelės su kauburėliais ir juostelėmis.

Posluoksnis

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA TRINKELĖS 14) ir LST EN 13285, skirtas įrengti trinkelių dangos apatinę dalį. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų reikalavimus. Be to į statybvietę mišiniai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

Projekte numatytas 3 cm storio smulkiosios mineralinės medžiagos pasluoksnis pagal TRA TRINKELĖS 14.

Siūlių užpildo medžiaga

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelių. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11.

Projekte numatytas siūlių užpildymas smulkiosiomis mineralinėmis medžiagomis.

Kelio ir vejos bortai

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

Kelio bortų betono klasė ne mažesnė kaip C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,90 g/cm².

Betono bordiūrai turi atitikti LST EN 1340 arba kito lygiavėrcio standarto reikalavimus.

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo:

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m ²
3	D	Vidurkio vertė ≤ 1,0 Be jokios pavienės vertės > 1,5

Betoninių bordiūrų lenkiamasis stipris turi atitikti reikalavimus:

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	39	0

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris, MPa	Minimalus lenkiamasis stipris, MPa
1	S	≥ 3,5	≥ 2,8

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 1800 mm ³ / 5000 mm ³

Jei bordiūrai liejami vietoje (eismo zonoje), tai betonas turi atitikti reikalavimus nurodytus standarte LST EN 206:2013+A1:2017 ir kituose techniniuose dokumentuose. Rekomenduojama naudoti C 30/37 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą.

Bordiūrai klojami ant betoninio pamato su atspara pagal JT TRINKELEŠ 14 reikalavimus. Naudojamo betono markė – C16/20 ir stipresnis. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos įrengiamos 15 cm storio, panaudojant klojinius. Atsparos viršutinė briauna priderinama prie besiribojančios eismo zonos dangos konstrukcijos sluoksnių storio. Atsparos paviršius lengvai nusklembiamas išorėn. Bordiūrų darbų atlikimas nurodyti JT TRINKELEŠ 14 VIII skyriuje.

Natūralaus akmens gaminiai

Visi granitiniai bordiūrai turi būti paženklinėti „CE“ atitikties ženklu, bei atitikti tokiems produktams keliamus reikalavimus.

Granitiniai bordiūrai turi būti aukštos kokybės, rekomenduojama įrenginėti Europos sąjungoje pagamintus granitinius bordiūrus, kurių techninės charakteristikos nebūtų prastesnės nei pateiktos, t.y.: atsparumas gniuždymui 175 MPa, atsparumas lenkimui 15,5 MPa, vandens įgeriamumas 0,30 %, atsparumo šalčiui markė F300.

Granitiniai bordiūrai ir granitinės trinkelės turi tenkinti LST EN 1343:2012 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“, LST EN 12059:2008+A1:2012 „Gamtinio akmens gaminiai. Tašytas akmuo. Reikalavimai“ arba kitų lygiaverčių standartų reikalavimus.

Kelio natūralaus akmens bordiūrai rengiami ant betono pagrindo C20/25. Bordiūrų įrengimo detalės pateiktos brėžiniuose.

Standartai

LST EN 1343:2012 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“

LST EN 1342:2012 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“

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

Trinkelų dangos įrengimas

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELEŠ 14 VIII skyriaus reikalavimus.

Trinkelų dangos įrengiamos prisilaikant JT TRINKELEŠ 14 ir MN TRINKELEŠ 14 reikalavimų.

Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytu kampų ir kraštų.

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	39	0

Betoninės trinkelės klojamos rankomis arba mašina ant 3 cm tolygaus išlyginto, bet nesutankinto akmens atsijų sluoksnio, glaudžiant viena prie kitos. Pagrindo sluoksniui nerekomenduojama naudoti smėlio – cemento mišinio, nes jis pablogina drenažines savybes ir sudaro galimybes vandeniui įsiskverbti į trinkeles. Jei trinkelių matmenys skiriasi, jas reikia parinkti taip, kad vienoje eilėje būtų vienodų matmenų elementai. Siūlės tarp gaminių leidžiamos ne didesnės kaip 5mm. Trinkelės neturi liestis net ir tada, kai turi auseles. Suklotos trinkelės mechaniniu pluktuvu išspaudžiamos į 3 cm akmens atsijų sluoksnį. Siūlės tarp trinkelių pildomos užbaigus klojimo darbus, esant sausam orui (nelyjant). Tam galima naudoti smėli arba akmens atsijas.

Leidžiama įmaišyti priedų, trukdančių piktžolių veisimasi. Vėliau, eksploatacijos metu, tarpai turi būti reguliariai papildomi, nerečiau kaip 1 kartą per metus.

Leistinieji nuokrypiai

Didžiausi plyšiai po 4 m ilgio linuote, kiek išilgine, tiek skersine kryptimi neturi viršyti < 6mm. Dangos sluoksnių storio leistini nukrypimai <15%

Leistini nukrypimai viršutiniam sluoksniui:

1. Dangos plotis ±10 cm.
2. Dangos skersinis nuolydis ±0.5%

Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio linuote, leidžiami 5 mm.

Asfalto briaunos prie bordiūro užsandinimas

Ties važiuojamąja dalimi, tarp betoninių bordiūrų ir asfalto dangos įrengiama bituminė siūlių sandarinimo juosta. Bordiūrai turi būti sausi ir švarūs, padengti sandarinimo juostai tinkamu gruntu. Juosta degikliu pakaitinama ir prilipdoma prie bordiūro.

Pritaikymas žmonėms su negalia

Žmonėms su negalia judėjimo trasų paviršiai turi būti lygūs, kieti, pakankamai šiurkštūs, neslidūs, neklampūs, iš nebirių (ne smėlio, ne žvyro) ir saikingai rievėtų medžiagų. Dangos iš plokščių ar plytelių turi būti lygios, siūlės tarp plytelių ne platesnės nei 15 mm. ŽN pritaikytose trasose ir zonose esančių grotų, dangčių ir pan. kiaurymės negali būti platesnės kaip 15 mm.

Žmonėms su negalia skirtoje judėjimo trasose įrengiami įspėjamieji paviršiai rekomenduojami tokio reljefo:

- lygiagrečių juostelių (4-5 mm aukščio, 20-25 mm pločio, išdėstyty kas 40-60 mm), skirto judėjimo kryptčiai ar kryptties pasikeitimui pažymėti;
- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20-25 mm, aukštis 4-5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirto įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus (laiptus arba pandusus).

11. APŽELDINIMAS

11.1 Veja

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant ≥10 cm storio dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir užsėjant.

Veja atstatoma ir įrengiama atlikus dangos įrengimo darbus. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejos plote ≥10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* L) – 30 %, smilga baltoji (*Agrostis Alba*) – 10 %, miglė paprastoji (*Poa Pratensis*) – 60 %.

- raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* L) – 10 g/m²;
- smilga baltoji (*Agrostis Alba*) - 3 g/m²;
- miglė paprastoji (*Poa Pratensis*) – 6 g/m².

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, tręšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi dekoratyvinė veja pjaunama, kai ji

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	34	39	0

pasiekia 5-7 cm aukščio. Žolė pirmą kartą pjaunama, patrumpinant ją tik 1,5-2 cm. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejos priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejos paskirtį.

11.2 Kasimo darbai

Suformuojamas reikiamo aukščio ir nuolydžio šlaitas. Šlaito paviršius turi būti išlyginamas, pašalinami augalai, šaknys, akmenys ir kt., užpildomos ertmės. Šlaitas turi tinkamai sutankintas, ypač ertmių užpildymo vietose. Esant smarkiai erozijos veikiamiems šlaitams, jų viršuje turi būti įrengtas griovys vandeniui nubėgti.

11.3 Apsėjimas

Apsėjamas tuščias plotas 20-30 g/m² tinkamų žolių/augalų sėklų ir patręšiamas prieš paklojant dembli. Gruntas turėtų būti patręštas praėjus 3-4 savaitėms po sėklų sudygimo.

11.4 Paklojimas

Uždengiamas plotas sugrėbliojamas ir paklojami dembliai. Dembliai klojami arba horizontaliai, palei mažus, neaukštus šlaitus ar krantus arba vertikalčiai žemyn ilgesniuose aukštesniuose šlaituose.

Dembliai turi būti pakloti betarpiškame kontakte su šlaito gruntu ir prismaigstyti. Dembliai neturi būti įtempti. Dembliai dažniausiai yra prismaigstomi su 300mm ilgio lygaus paviršiaus smeigėmis, kurių tankis yra 4 smeigės į kvadratinį metrą. Smeigės turi būti parenkamos pagal gamintojo rekomendacijas.

Jos gali būti įvairaus tipo, formų ir dydžių. Demblio galai turi būti pakloti į 150mm gylio „V“ formos tranšėjas, prismaigstyti smeigėmis ir užpilti gruntu..

11.5 Persidengimai

Būtinai persidengimų plotis išilgine kryptimi 50-75 mm. Visi persidengimai turi būti prismaigstomi ne rečiau kaip kas 1,0 m, o sunkiomis sąlygomis kas 50 cm reikalingos papildomos smeigės. Jei reikalinga sujungti du rulus šlaite, aukštesnė demblio juosta turi uždengti žemutinę, vandens tekėjimo kryptimi. Rulonų persidengimas skersine kryptimi turi būti ne mažesnis kaip 50-75 mm ir jis turi būti prismeigiamas smeige.

11.6 Laistymas

Bendruoju atveju demblių laistyti nereikia. Esant sausrui, kai augmenija pradeda dygti, dembliai turi būti laistomi reguliariai iki kol bus matomas ženklus augalijos augimas.

12. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

Numatoma įrengti suoliukus šaligatvio atokvėpio vietose .

Įrenginių techniniai duomenys

Žym.	Techninė specifikacija	Pastabos
	Suoliukas. Vientisas 1000, 1200 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio), cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltelinio būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį.	

13. KETINIAI ŠULINIŲ DANGČIAI

13.1 Ketiniai šulinių dangčiai

Šulinių landų uždengimui naudojami atitinkamų apkrovų dangčiai:
Važiuojamojoje dalyje esantis dangtis turi atlaikyti 40 t apkrovą;
Nevažiuojamojoje dalyje esanti s dantis turi atlaikyti 25 t apkrovą.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	35	39	0

„Plaukiojančio“ tipo liukai skirti statybai važiuojamojoje dalyje.

14. ĮKALAMAS STIKLO ATŠVAITAS

Atitinka EN 1463-1 ir EN 1463-2 standartų reikalavimus.

Skirtas pagerinti įvairių objektų kelyje (salelių, žiedų, eismo juostų) gabaritų matomumą. Montuojamas į kelio dangą ir bortus.

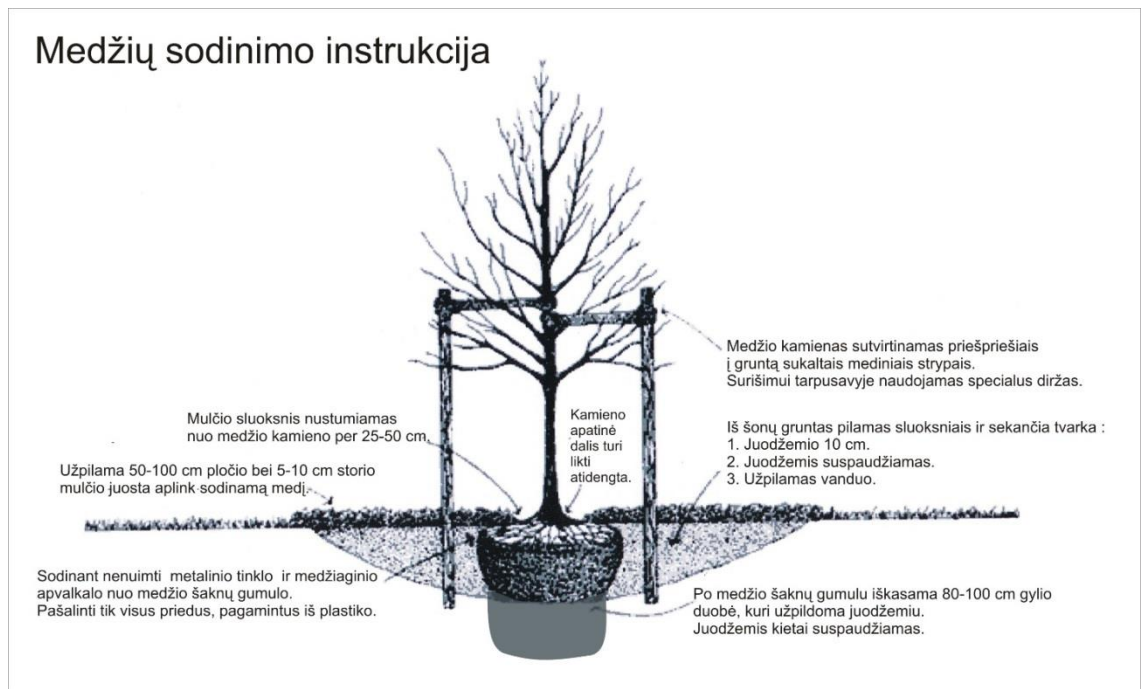
15. MEDŽIŲ SODINIMAS

Įrengiant želdinius laikytis LR Aplinkos Ministro įsakymo DĖL MEDŽIŲ IR KRŪMŲ VEISIMO, VEJŲ IR GĖLYNŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS.

Sodinant medžius ir krūmus vadovautis LR Aplinkos Ministro įsakymo DĖL MEDŽIŲ IR KRŪMŲ VEISIMO, VEJŲ IR GĖLYNŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ 2007 m. gruodžio 29 d. Nr.D1-717 Vilnius.

Medžių sodinimo darbų aprašymas:

1. Duobes medžiams kasti 120 cm gylio ir ne mažiau 120 cm pločio.
2. Sodinant medžius sodinimo duobėse privalomas pilnas esamo grunto pakeitimas derlingu dirvožemiu, tai būtina, kad medis sustiprėtų pirmais jo augimo metais. Būtinios trąšos.
3. Duobes medžiams užpilti augalinio grunto ir kompostinės žemės mišiniu.
4. Medžių atvežimo metu duobės turi būti pilnai paruoštos augalų sodinimui
5. Sodinamus medžius būtina rišti prie 3 impregnuotų kuolų (ilgis 2,5m, Ø 6 cm). Kamienas turi būti apsaugotas minkšta tarpine medžiaga prieš jį rišant prie kuolų. Rišimo aukštis H=1,30 m.
6. Užpylus šaknis augaliniu gruntu, palaistyti vandeniu (20-30 l medžiui).
7. Augalams suteikiama vieno vegetacijos sezono garantija (priežiūra turi būti vykdoma laikantis ir augalui keliamų reikalavimų). Nepriėję augalai po metų turi būti atsodinti.



16. TVORA IR VARTAI

Aikštelių aptvėrimui naudojamos segmentinės tvoros su metaliniais 4 mm storio vielos skydais, cinkuoto metalo ir padengti rudos spalvos poliesteriu arba dažyti. Suvirinti tvoros segmentai montuojami ant metalinių stulpų, naudojant tvirtinimo detales. Tvirtinimo elementai leidžia reguliuoti tvoros sekcijas, nejudinant atramų.

Atstumai montuojant segmentinę tvorą: tarp stulpų apie 2.56 m, tarp stulpų centrų apie 2.60 m.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	36	39	0

Sekcijų aukščiai: 1530 mm.

Sekcijų ilgiai: 2500 mm.

Spalva: ruda (RAL7016).

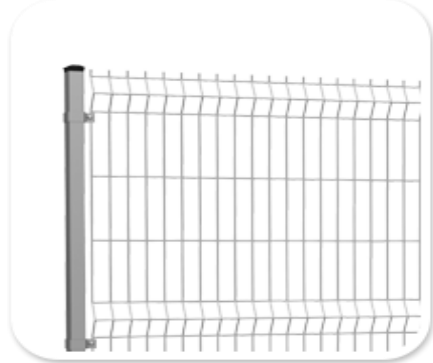
Standumo briaunos: 2–3 vnt.

Akutės dydis: 50×200 mm.

Tvoros stulpai: 60×40 mm cinkuoto metalo ir padengti rudos spalvos poliesteriu arba dažyti.

Tvirtinimai: metalinės apkabos su DIN603 cinkuotais varžtais ir PVC tarpinėmis.

Segmentinės tvoros vaizdas.



Tvoros vartai ir varteliai turi būti cinkuoto metalo, mechaniniai, atidaromi rankomis, padengti rudos spalvos poliesteriu arba dažyti, priderinti prie tvoros. Vartų rėmas suvirintas iš cinkuoto metalo, padengtas rudos spalvos poliesteriu arba dažytas. Tvoros vartai turi būti tokio pločio, kad būtų patogų aikšte naudotis gyventojams, turintiems negalią (STR 2.03.01:2001). Visos tvoros dalys turėtų būti vientisos rudos spalvos.

18 SKYRIUS. METALINIAI TURĖKLAI

Metaliniai dvigubi turėklai iš apvalaus profilio vamzdžių (Ø42,40 mm, t-4.00 mm) turi atitikti Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“ reikalavimus.

19 SKYRIUS. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS

19.1. Bendroji dalis

Papildomai prie kitų šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visuose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymo duomenis. Šie dokumentai turi būti užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	39	0

- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

19.2 Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus. Bandymuose turi dalyvauti Projekto vadovas. Kiekvieno bandymo laikas registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

19.3 Bandymų įranga

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne vėliau kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos sistemos būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veiktu.

20 SKYRIUS. DARBŲ SAUGA

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

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

Esamų požeminių komunikacijų zonoje žemės darbus vykdyti galima tik gavus organizacijų, kurioms priklauso šios komunikacijos raštišką leidimą. Prieš pradėdant kasti gruntą reikia pažymėti žemės paviršiuje požeminių komunikacijų trasas. Šiose vietose žemės darbams privalo vadovauti ir juos prižiūrėti statybos vadovas, o iškasus gruntą prie pat elektros kabelių ir dujotiekio linijų, darbuose turi dalyvauti ir už šias komunikacijas atsakančių organizacijų atstovas. Atkasti elektros kabelius ir dujotiekio linijas leidžiama tik kastuvais, dirbant labai atsargiai.

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

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

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

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

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

Galimos pavojingų veiksmų zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Įėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni kaip 0,6 m ir ne žemesni kaip 1,8 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikiniais aptvarais. Takuose su didesniu kaip 20° nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	39	0

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

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

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

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-TS	39	39	0

Darbų kiekių žiniaraštis (S dalis)

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Nuoroda į TS, sk.	Mato vnt.	Kiekiai	
1. Paruošiamieji, žemės darbai					
1	Trasų nužymėjimas	3	km	0,418	
2	Tankių krūmų, lapuočių gyvatvorės pašalinimas	3	ha	0,003	
3	Minkštų veislių medžių 16-24 cm skersmens pašalinimas, medienos paruošimas ir ištraukimas iki 300 m	3	vnt.	4	
4	Minkštų veislių medžių 24-32 cm skersmens pašalinimas, medienos paruošimas ir ištraukimas iki 300 m	3	vnt.	4	
5	Minkštų veislių medžių iki 26 cm skersmens kelmų rovimas, duobių užlyginimas ir kelmų išvežimas iki 300m atstumu	3	vnt.	8	
6	Medžių, krūmų, kelmų, šakų mechanizuotas pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu*	3	t	1,1	
7	Medžių genėjimas (apatinių šakų, kelminių atžalų)	3	vnt.	5,0	
8	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viensteinų atramų	3	vnt.	4	
9	Kelio ženklų viensteinų atramų demontavimas	3	vnt.	3	
10	Tinklinės tvoros ardymas	3	m	99	
11	Asfalto dangos nufrezavimas, paliekant Statytojui teisę spręsti apie medžiagų išsaugojimą	3	m ²	2192	
12	Frezuoto asfaltbetonio pakrovimas ir išvežimas Statytojo nurodytu atstumu	3	t	493	
13	Esamų betoninių plytelių ardymas	3	m ²	241	
14	Esamų gatvės bortų ardymas	3	m	176	
15	Esamo gelžbetoninio šulinio išardymas	3	vnt.	1	
16	Griovio T-1 dugno pavalymas, kasant gruntą vienkaušiais ekskavatoriais, kai sąnašų storis virš 0,4 m(prie žiočių) ir sklaidymas	3	m/m ³	30	15
17	Dirbtinių kliūčių (užtvankų, primestų šakų) šalinimas iš griovio T-1 vagos, kasant gruntą vienkaušiais ekskavatoriais	3	m ³	36	
18	Statybinių atliekų pakrovimas į autosavarčius ir išvežimas iki Rangovo pasirinktu atstumu (iki 20km)	3	t	64,5	
19	Rezervinio arba sudedamo PVC (arba HDPE) d110 kabelių apsaugos vamzdžio paklojimas	3	m	84,5	
2. Žemės darbai					
20	Augalinio dirvožemio nukasimas (vid. 15cm), pakrovimas į autosavarčius ir sandėliavimas iki 1 km	3	m ³	96	

21	Augalinio dirvožemio nukasimas (vid. 40cm), pakrovimas į autosavivarčius ir sandėliavimas iki 1 km	3	m ³	684	
22	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	5	m ³	3959	
23	Grunto kasimas rankiniu būdu komunikacijų apsaugos zonose ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	5	m ³	440	
24	Sankasos įrengimas panaudojant atsivežtinį tinkamą sankasai įrengti gruntą	5	m ³	2876	
25	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	5	m ²	3930	
26	Žemės sankasos viršaus planiravimas rankiniu būdu	5	m ²	436	
27	Iki 30 cm storio grunto sluoksnio sutankinimas mechanizuotu būdu	5	m ³	2588	
28	Iki 30 cm storio grunto sluoksnio sutankinimas rankiniu būdu	5	m ³	288	
29	Gruntų armavimo geotinklo iš PP 40/40 kN/m stiprio įrengimas	5	m ²	3390	
30	Neaustinės geotekstilės >150 g/m ² įrengimas	5	m ²	3390	
31	Atliekamo augalinio dirvožemio išvežimas rangovo pasirinktu atstumu antriniam panaudojimui	5	m ³	651	
	3. Kelmės gatvės dangos rekonstravimo darbai				
32	Išlyginamojo skaldelės sluoksnio iš min. medžiagų mišinio 5/11 po vamzdynais įrengimas, h-10cm	4	m ³	36	
33	Filtruojančios geosintetinės medžiagos įrengimas	4	m ²	1355	
34	PVC 113/126 drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru paklojimas tranšėjoje	4	m	589	
35	Drenažo vamzdžių užpylimas skaldelės sluoksniu iš min. medžiagų mišinio 11/22	4	m ³	118	
36	Drenažo apžiūros šulinėlių iš PPd315 įrengimas	4	vnt.	2	
37	Drenažo vamzdžių pajungimas į suprojektuotus paviršinių nuotekų šulinius	4	vnt.	16	
38	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,67m (gatvei su nuovažomis)	6	m ³	1597	
39	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,64m (automobilių statymo vietoms, šaligatviui per įvažiavimus)	6	m ³	108	
39	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,39m (šaligatviui, pėsčiųjų zonoms)	6	m ²	522	
40	Betoninių bortų 15.30.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	424	
40	Užvažiuojamų betoninių kelio bortų 15.22.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	159	

41	Užvažiuojamų granitinių kelio bortų 15.22.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo		m	7,6	
41	Vejos bortų 8.20.100 įrengimas ant 10 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	149	
42	Vejos bortų 8.30.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	15	
43	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15m (šaligatviui, pėsčiųjų zonoms)	6	m ²	508	
44	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20m (automobilių statymo vietoms, šaligatviui per įvažiavimus, atgrindos įrengimui)	6	m ²	119	
45	Pasluoksnio iš mišinio 0/5 įrengimas, h = 3 cm	6	m ²	627	
46	Dangos iš 8 cm storio pilkų betono trinkelų įrengimas	10	m ²	492*	
47	Dangos iš 8 cm storio pilkų betono trinkelų 160x160 įrengimas (automobilių statymo vietose, atokvėpio aikštelėse)	10	m ²	104,5*	
48	Dangos iš 8 cm storio rudų betono trinkelų 160x160 įrengimas (automobilių statymo vietų nužymėjimui)	10	m ²	1,5*	
49	Dangos iš 10 cm storio granito trinkelų 100x100 įrengimas (atgrindos įrengimui)		m ²	4*	
50	Įspėjamojo betoninio paviršiaus su iškiliais apvaliais kauburėliais įrengimas	10	m ²	17,5*	
51	Vedimo betoninio paviršiaus su iškilomis lygiagrečiomis juostelėmis įrengimas	10	m ²	7,5*	
52	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20m (gatvei su nuvažomis)	6	m ²	1933*	
53	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio AC16 PD įrengimas, (gatvei su nuvažomis) h=0,08 m	8	m ²	1918*	
54	Asfalto briaunos (prie bordiūro) užsandarinimas sandarikliu	10	m	587	
55	Asfaltbetonio dangos technologinių siūlių apdorojimas bitumo emulsija	8	m	340	
56	Kelkraščių užpylimas gruntu ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, ŽD, ŽM, SD, SM arba šių medž. mišiniu	6	m ³	86	
57	Kelkraščių, šlaitų ir pažeistų plotų tvirtinimas ≥10 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žoles rankiniu būdu	6	m ²	521	
58	ŠNŠ pagrindo- dangos įrengimas proj. nuvažų suvedimui su esama danga, t=0÷10 cm	7	m ²	37	
59	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=47 cm (esamos asfalto dangos atstatymui)	6	m ²	32	

60	Skaldos pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 sluoksnio įrengimas, h=20cm (esamos asfalto dangos atstatymui)	6	m ²	32	
61	Asfalto pagrindo-dangos sl. įrengimas iš AC16-PD mišinio, h=8cm (esamos asfalto dangos atstatymui)	8	m ²	32	
62	Sandarinio juostos tarp esamos ir naujos asfalto dangos įrengimas (dangų sujungimuose)	8	m	33	
63	Asfaltbetonio armavimas stiklo pluošto tinklais (naujos ir senos dangų sujungimuose)	8	m ²	32	
	4. Prailgintos nuvažos (privažiavimo prie suprojektuoto kultūros pastato) įrengimo darbai				
64	Išlyginamojo skaldelės sluoksnio iš min. medžiagų mišinio 5/11 po vamzdynais įrengimas, h-10cm	4	m ³	13	
65	Filtruojančios geosintetinės medžiagos įrengimas	4	m ²	499	
66	PVC 113/126 drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru paklojimas tranšėjoje	4	m	217	
67	Drenažo vamzdžių užpylimas skaldelės sluoksniu iš min. medžiagų mišinio 11/22	4	m ³	44	
68	Drenažo apžiūros šulinėlių iš PPd315 įrengimas	4	vnt.	2	
69	Drenažo vamzdžių pajungimas į suprojektuotus paviršinių nuotekų šulinius	4	vnt.	6	
70	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,47 m (su nuvažomis ir autobusų stovėjimo vietomis)	6	m ³	544	
71	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,19 m (pėsčiųjų takui)	6	m ²	148	
72	Betoninių bortų 15.30.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	237	
73	Užvažiuojamų granitinių kelio bortų 15.22.100 įrengimas ant 20 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	10	
74	Vejos bortų 8.20.100 įrengimas ant 10 cm betono C16/20 pagrindo	10	m	150	
75	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15m(pėsčiųjų takui)	6	m ²	147	
76	Pasluoksnio iš mišinio 0/5 įrengimas, h = 3 cm	6	m ²	154	
77	Dangos iš 8 cm storio pilkų betono trinkelų įrengimas (pėsčiųjų takui)	10	m ²	143,5*	
78	Įspėjamojo betoninio paviršiaus su iškiliais apvaliais kauburėliais įrengimas	10	m ²	1,8*	
79	Vedimo betoninio paviršiaus su iškilėmis lygiagrečiomis juostelėmis įrengimas	10	m ²	1,7*	
80	Dangos iš 10 cm storio granito trinkelų 100x100 įrengimas (atgrindos įrengimui)	10	m ²	7*	

81	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20m (su nuovažomis ir autobusų stovėjimo vietomis, atgrindai)	6	m ²	927*	
82	Asfalto pagrindo-dangos sluosnio AC16 PD h=0,08 m įrengimas (su nuovažomis ir autobusų stovėjimo vietomis)	8	m ²	920*	
83	Asfaltbetonio dangos technologinių siūlių apdorojimas bitumo emulsija	8	m	213	
84	Asfalto briaunos (prie bordiūro) užsandarinimas sandarikliu	10	m	237	
85	Kelkraščių užpylimas gruntu ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, ŽD, ŽM, SD, SM arba šių medž. mišiniu	6	m ³	62	
86	Kelkraščių, šlaitų ir pažeistų plotų tvirtinimas ≥10 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žoles rankiniu būdu	6	m ²	766	
87	Dangos iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/32 įrengimas, proj. nuovažų suvedimui su esama danga t=0÷10 cm	7	m ²	52	
88	ŠNŠ pagrindo įrengimas proj. nuovažų suvedimui su esama danga, t=0÷30 cm	6	m ²	52	
	5. Eismo organizavimas				
89	Metalinių vienstiebių kelio ženklų atramų 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9) pastatymas ant B tipo pamatų	9	vnt./m	9	33,5
90	Kelio ženklų skydelių montavimas prie vienstiebių atramų	9	vnt./m ²	26	5,0
91	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.1 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m/m ²	12,3	1,48
92	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.7 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m/m ²	17,2	1,03
93	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.12 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	3,68	
94	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.13.1 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	9,0	
95	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.15 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	3,47	
96	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.21 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	3,6	
97	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.22 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m/m ²	44,8	5,6
98	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.24 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	0,21	
99	Horizontalus dangos ženklinimas dažais, Nr. 1.25 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	9	m ²	5,40	
100	Projektuojami stiklo atšvaitai "katės akys" kas 5 m	14	vnt.	18	

101	Greitį mažinančio kalnelio iš asfalto pagrindo-dangos sluosnio AC16 PD h=0,08 m įrengimas	8	m ²	38,5	
6. Kiti darbai					
102	Suoliukų įrengimas	12	vnt.	2	
103	Segmentinės tvoros 2500x1530 įrengimas	16	m	74,3	
104	Segmentinių vartų 5000x1530 įrengimas	16	vnt.	1	
105	Segmentinių vartelių 1200x1530 įrengimas	16	vnt.	2	
106	Metalinių dvigubų turėklų (Ø42,40 mm, t-4.00 mm) (neįgaliesiems) įrengimas ant esančios betoninės sienelės. Hmax 0,9m	18	m	64,2	
107	Esamų šulinių ketinių liukų pakeitimas naujais 12,5 t apkrovos klasės, iki projekcinio lygio (takų ir vejos zonose)	13	vnt.	2	
108	Esamų šulinių ketinių plaukiojančio tipo liukų pakeitimas naujais 40,0 t apkrovos klasės, iki projekcinio lygio (kelio važiuojamojoje dalyje)	13	vnt.	9	
109	Kadastrinės nuotraukos tikslinimas		vnt.	1	

*Žvaigždute pažymėti kiekiai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

**Atliekų išvežimo vietos ir atstumai numatyti preliminarūs 20 km

Želdinių atkuriamoji vertė - 2133,00Eur.

Pastabos:

1. Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
2. Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais;
4. Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatytai paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitiktis deklaracijomis.
5. Statybos metu pažeidus esamas komunikacijas, šulinius ir kitas inžinerinių tinklų sudėtinės dalis, jos turės būti pakeistos naujomis.
6. Sankasos pakeitimui atvežtinis gruntas turi atitikti JT ŽS 17 VII skyriaus reikalavimus. Silpno, organinio gruntų (durpės) kasimo kiekiai, tikslinami statybos metu. Grunto transportavimo atstumus rangovas pasirenka pats.

PDV



Jonas Veigneris
kv. atest. 36531

LR Aplinkos ministerijos įsakymas dėl "Želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo" 2008 m. birželio 26 d. Nr. D1-343

Želdinių atkuriamoji vertė ir būklės vertinimas

Medžių rūšis	Skersmuo 1,3 m aukštyje, cm	Įkainis už kiekviną skersmens centimetrą, Eur.	Kaina, Eur.	Būklės vertinimas balais				Atkuriamosios vertės mažinimas dėl būklės vertinimo, %	Želdinių atkuriamoji vertė, Eur.	Medžių pašalinimo priežastis
				Genėjimo intensyvumas	Defoliacijos laipsnis	Ligų, kenkėjų pažeidimai	Kamieno mech. pažeidimai			
Liepa mažalapė	18	9,00	162,00	1	1	1	1		162,00	Medžių augavietė yra numatomo privažiavimo prie kultūros pastato vietoje
Liepa mažalapė	20	9,00	180,00	1	1	1	1		180,00	
Liepa mažalapė	20	9,00	180,00	1	1	1	1		180,00	
Liepa mažalapė	21	9,00	189,00	3	1	1	1		189,00	
								Iš viso:	711,00	

Medžių atkuriamosios vertės įkainiai valstybinės reikšmės parkuose didinami 3 kartus **2133,00**

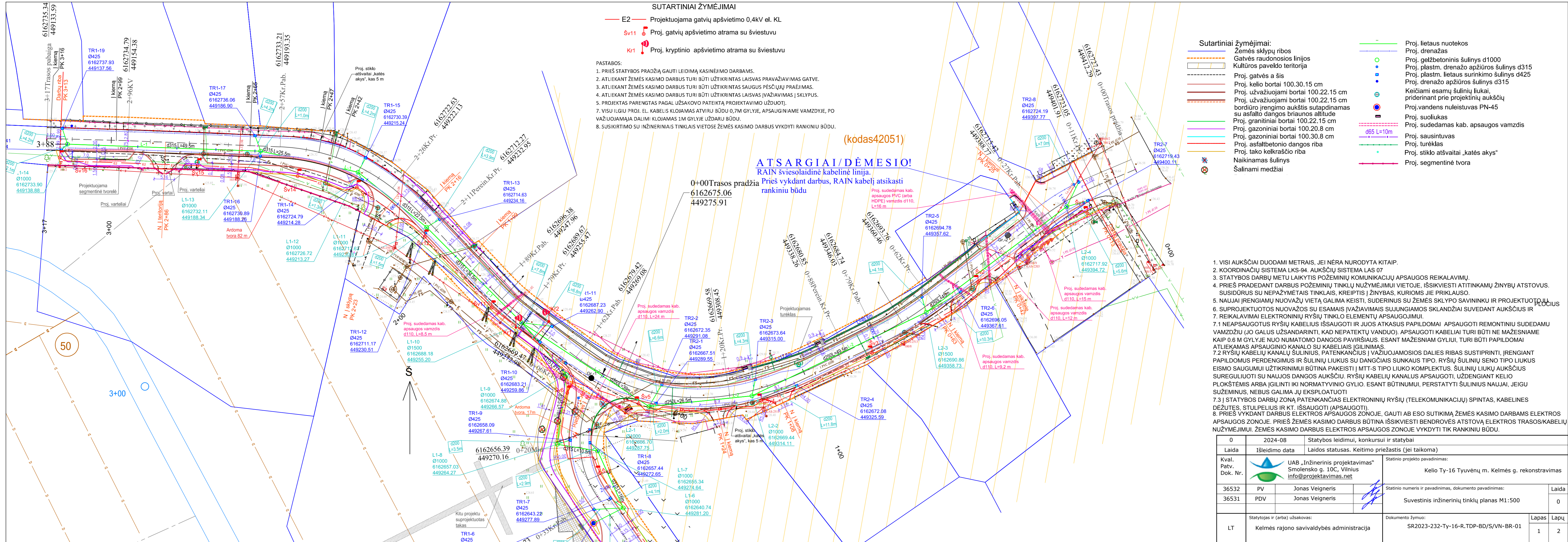
Nuovažų žiniaraštis

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Nuovažos vieta</i>	<i>Kryptis</i>	<i>Paskirtis</i>	<i>Pastabos</i>
Kelmės g. nuovažos, kuriose darbai bus vykdomi				
1	0+25	D	kiemus	Asfalto dangų sujungimas
2	0+42	K	aikštelę	
3	0+63	K	kiemą	
4	1+08	K	kiemą	
5	1+24	K	kiemą	
6	1+54	K	skersgatvį (prailginta nuovaža)	
7	1+99	D	kiemą	
8	2+16	D	kiemą	
9	2+23	K	sklypą	
10	2+86	K	teritoriją	
Kelmės g. nuovažos, kuriose darbai nebus vykdomi				
1	2+42	D	kiemą	
2	2+47	D	kiemą	
3	2+65	D	kiemą	
4	2+99	D	kiemą	
Prailgintoje nuovažoje numatomos nuovažos				
1	0+89	K	teritoriją	
2	0+89	D	teritoriją	
3	1+09	D	teritoriją	

Projekto dalies vadovas



Jonas Veigneris



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- E2 - Projektuojama gatvių apšvietimo 0,4kV el. KL
 - Šv11 - Proj. gatvių apšvietimo atrama su šviestuvu
 - Kr1 - Proj. kryptinio apšvietimo atrama su šviestuvu

PASTABOS:

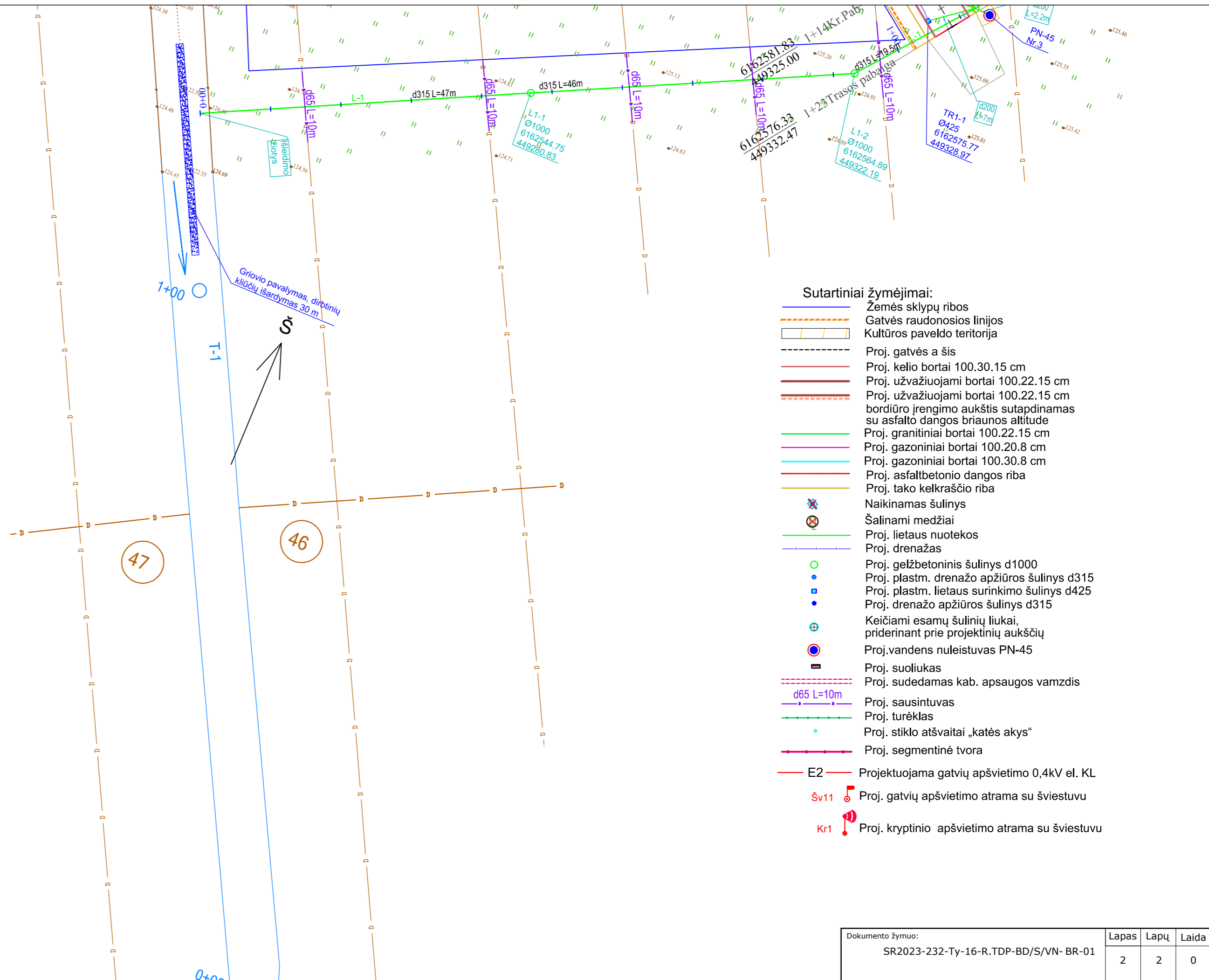
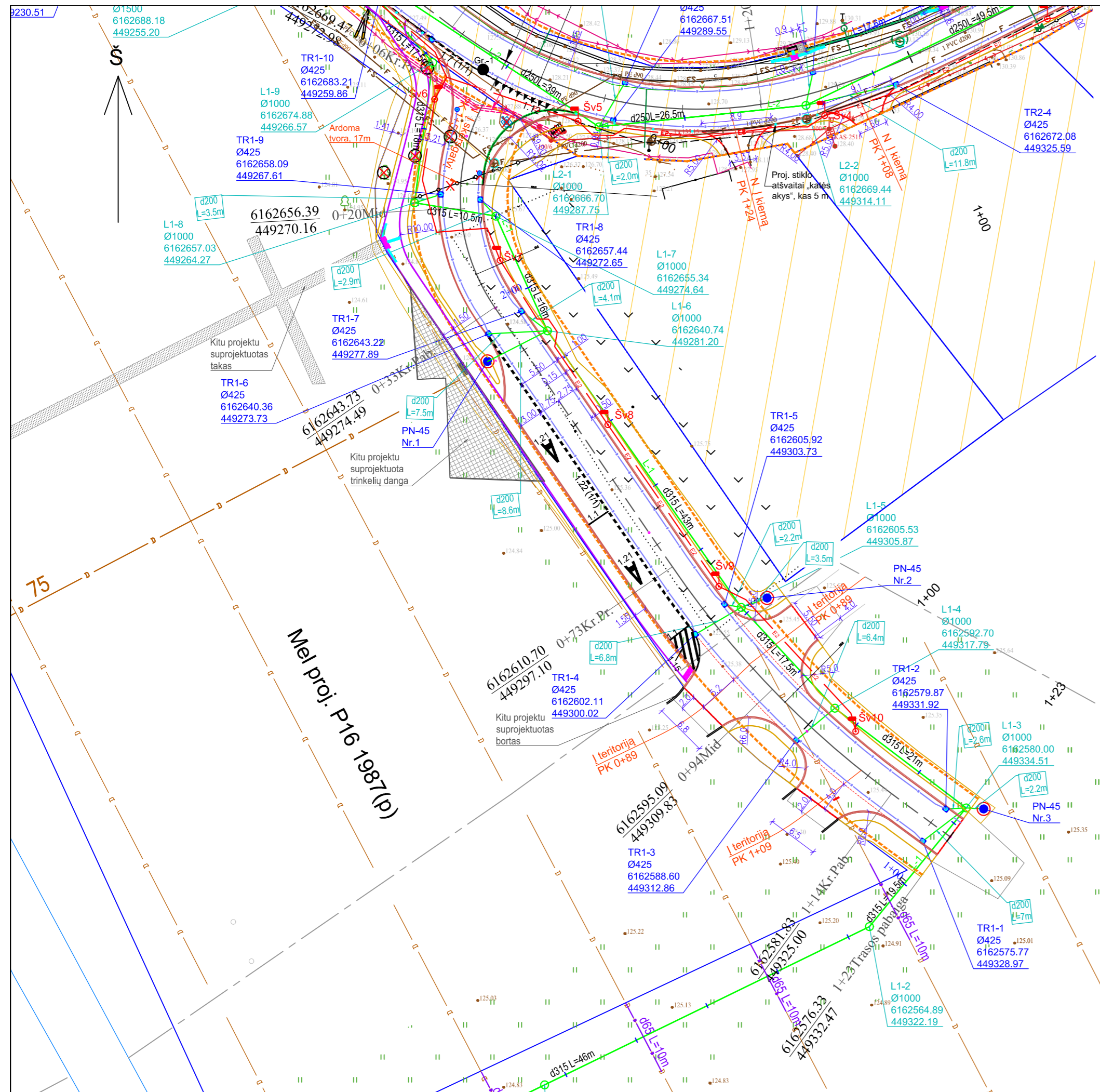
1. PRIEŠ STATYBOS PRADŽIĄ GAUTI LEIDIMĄ KASINĖJIMO DARBAMS.
2. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS LAISVAS PRAVAŽIAVIMAS GATVE.
3. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS SAUGUS PĖŠIŲJŲ PRAEJIMAS.
4. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS LAISVAS [VAŽIAVIMAS] SKLYPUS.
5. PROJEKTAS PARENGTAS PAGAL UŽSAKOVO PATEIKTĄ PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ.
7. VISU ILGIU PROJ. EL. KABELIS KLOJAMAS ATVIRU BŪDU 0,7M GYLYJE, APSAUGINIAME VAMZDYJE, PO VAŽIUOJAMĄJA DALIMI KLOJAMAS 1M GYLYJE UŽDARU BŪDU.
8. SUSIKIRTIMO SU INŽINERINIAIS TINKLAIS VIETOSE ŽEMĖS KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIU BŪDU.

ATSARGIAI/DĖMESIO!
RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu (kodas 42051)

- Sutartiniai žymėjimai:**
- Proj. lietaus nuotekos
 - Proj. drenžas
 - Proj. gelžbetoninis šulinys d1000
 - Proj. plastm. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Proj. plastm. lietaus surinkimo šulinys d425
 - Proj. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektnių aukščių
 - Proj. vandens nuleistuvai PN-45
 - Proj. suoliukas
 - Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis
 - Proj. sausintuvai
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitudė
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai

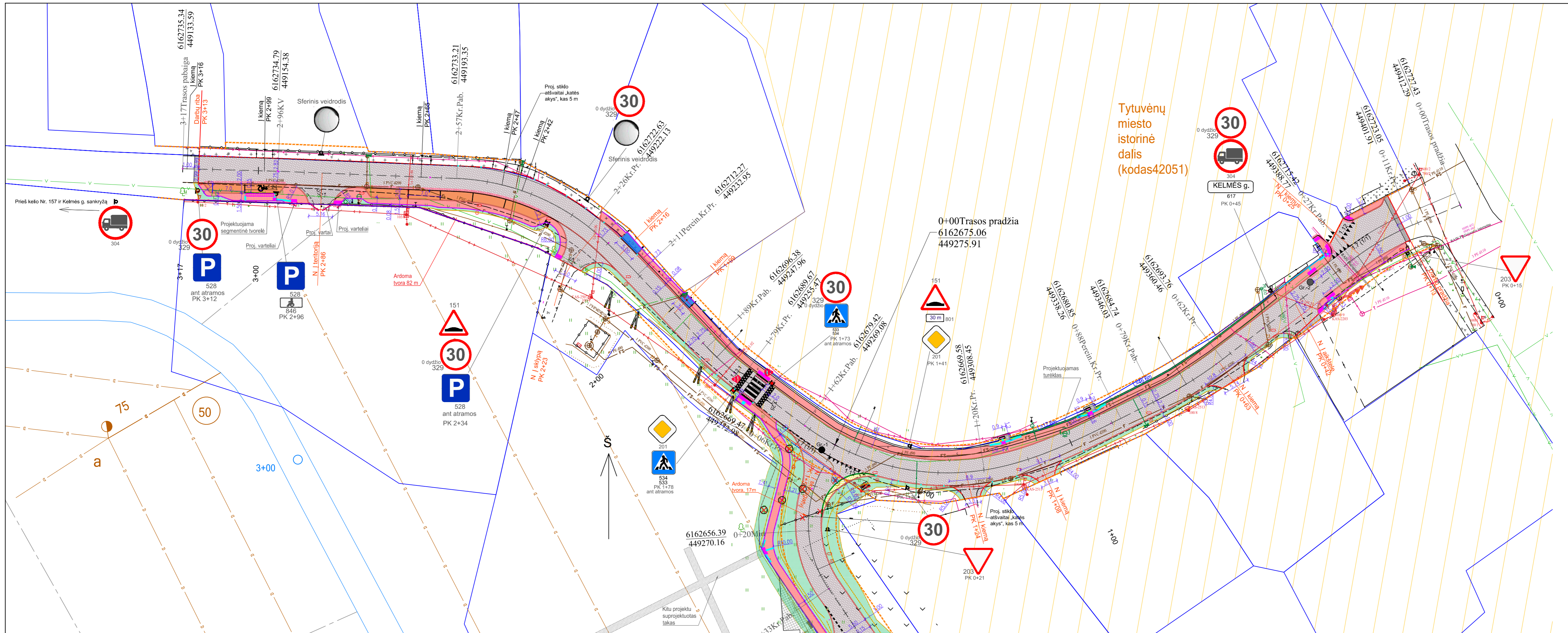
1. VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP.
2. KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
3. STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
4. PRIEŠ PRADĖDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
5. NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETĄ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJŲ PLOČIUS.
6. SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIS ĮVAŽIAVIMAIS SUJUNGIAMOS SKLANDŽIAI SUVEDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS.
7. REIKALAVIMAI ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLO ELEMENTŲ APSAUGOJIMUI.
- 7.1 NEAPSAUGOTUS RYŠIŲ KABELIUS IŠSAUGOTI IR JUOS ATKASUS PAPILDOMAI APSAUGOTI REMONTINIŲ SUDEDAMŲ VAMZDŽIŲ (JU GALUS UŽSANDARINTI, KAD NEPAKĖTŲ VANDUO). APSAUGOTI KABELIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIAME KAIP 0.6 M GYLYJE NUO NUMATOMO DANGOS PAVIRŠIAUS. ESANT MAŽESNIAM GYLIUI, TURI BŪTI PAPILDOMAI ATLIEKAMAS APSAUGINIO KANALO SU KABELIAIS ĮGILINIMAS.
- 7.2 RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ ŠULINIUS, PATENKANČIUS Į VAŽIUOJAMOSIOS DALIES RIBAS SUSTIPRINTI, ĮRENGIANT PAPILDOMUS PERDENGIMUS IR ŠULINIŲ LIUKUS SU DANGČIAIS SUNKAUS TIPO. RYŠIŲ ŠULINIŲ SENO TIPO LIUKUS EISMO SAUGUMUI UŽTIKRINIMUI BŪTINA PAKĖISTI Į MIT-S TIPO LIUKO KOMPLEKTUS. ŠULINIŲ LIUKŲ AUKŠČIUS SUREGULIUOTI SU NAUJOS DANGOS AUKŠČIU. RYŠIŲ KABELIŲ KANALUS APSAUGOTI, UŽDENGIANT KELIO PLOKŠTĖMIS ARBA ĮGILINTI IKI NORMATYVINIO GYLIO. ESANT BŪTINUMUI, PERSTATYTI ŠULINIUS NAUJAI, JEIGU SUŽEMINUS, NEBUS GALIMA JŲ EKSPLOATUOTI
- 7.3 Į STATYBOS DARBŲ ZONĄ PATENKANČIAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPINTAS, KABELINES DĒŽUTES, STULPELIUS IR KT. IŠSAUGOTI (APSAUGOTI).
8. PRIEŠ VYKDOTANT DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE, GAUTI AB ESO SUTIKIMĄ ŽEMĖS KASIMO DARBAMS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE. PRIEŠ ŽEMĖS KASIMO DARBUS BŪTINA IŠSIKVIESTI BENDROVĖS ATSTOVĄ ELEKTROS TRASOS/KABELIŲ NUŽYMĖJIMUI. ŽEMĖS KASIMO DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE VYKDYTI TIK RANKINIU BŪDU.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas	
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
36531	PDV	Jonas Veigneris	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:	Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
			SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S/VN-BR-01	1 2



- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. lietaus nuotekos
 - Proj. drenažas
 - Proj. gelžbetoninis šulinys d1000
 - Proj. plastm. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Proj. plastm. lietaus surinkimo šulinys d425
 - Proj. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektinių aukščių
 - Proj.vandens nuleistuvai PN-45
 - Proj. suoliukas
 - Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis
 - Proj. sausintuvai
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora
 - E2 Projektuojama gatvė apšvietimo 0,4kV el. KL
 - Šv11 Proj. gatvių apšvietimo atrama su šviestuvu
 - Kr1 Proj. kryptinio apšvietimo atrama su šviestuvu

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S/VN- BR-01	2	2	0

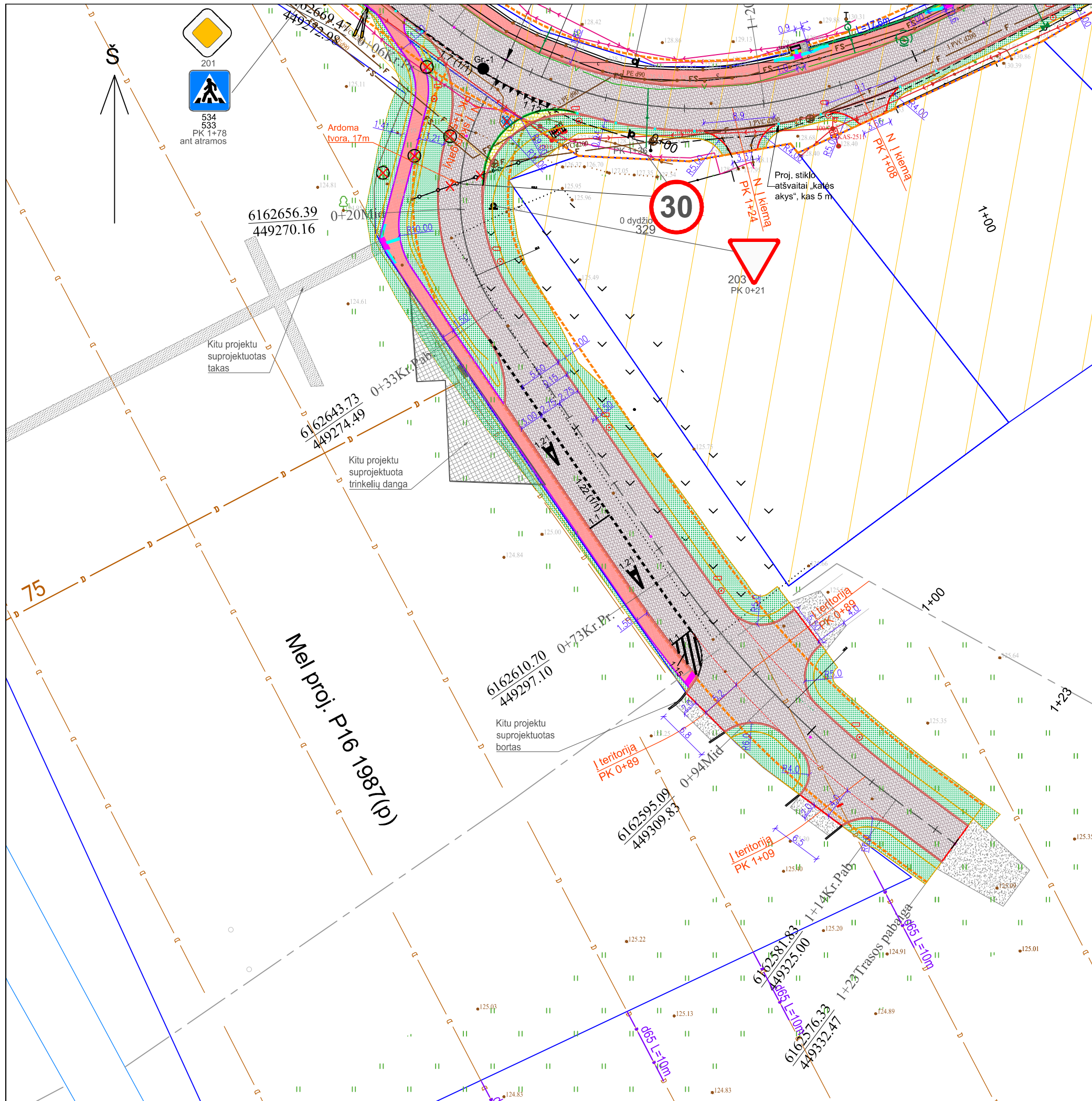


Tytuvėnų miesto istorinė dalis (kodas 42051)

- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Proj. asfaltbetonio danga
 - Proj. pilkų betono trinkelėlių danga per įvažiavimus
 - Proj. pilkų betono trinkelėlių
 - Proj. pilkų betono trinkelėlių 160x160 danga
 - Proj. granito trinkelėlių danga
 - Proj. veja
 - Proj. nesurištųjų min medž. danga
 - Proj. asfalto dangos sujungimas
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. suoliukas
 - Proj. grublėtų trinkelėlių danga (įspėjamas paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. trinkelėlių su juostomis danga (nukreipiamasis paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora

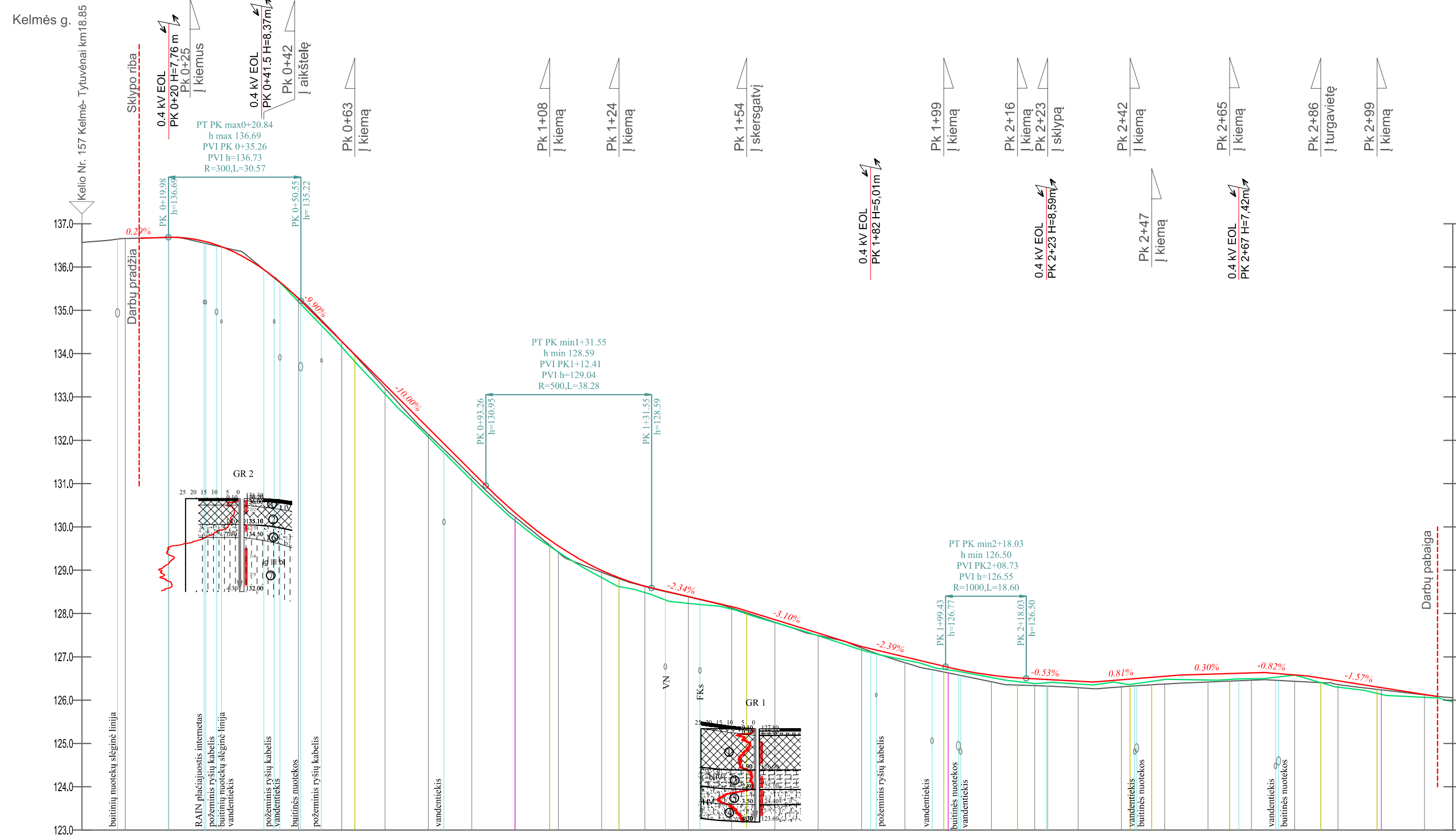
1. VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP.
2. KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
3. STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
4. PRIEŠ PRADEDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
5. NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETŲ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
6. SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIŠ ĮVAŽIAVIMAIŠ SUJUNGIAMOS SKLANDŽIAI SUVEDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas		
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Dangų, eismo organizavimo planas M1:500	
36531	PDV	Jonas Veigneris		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S- BR-02		
			Lapas	Lapų
			1	2

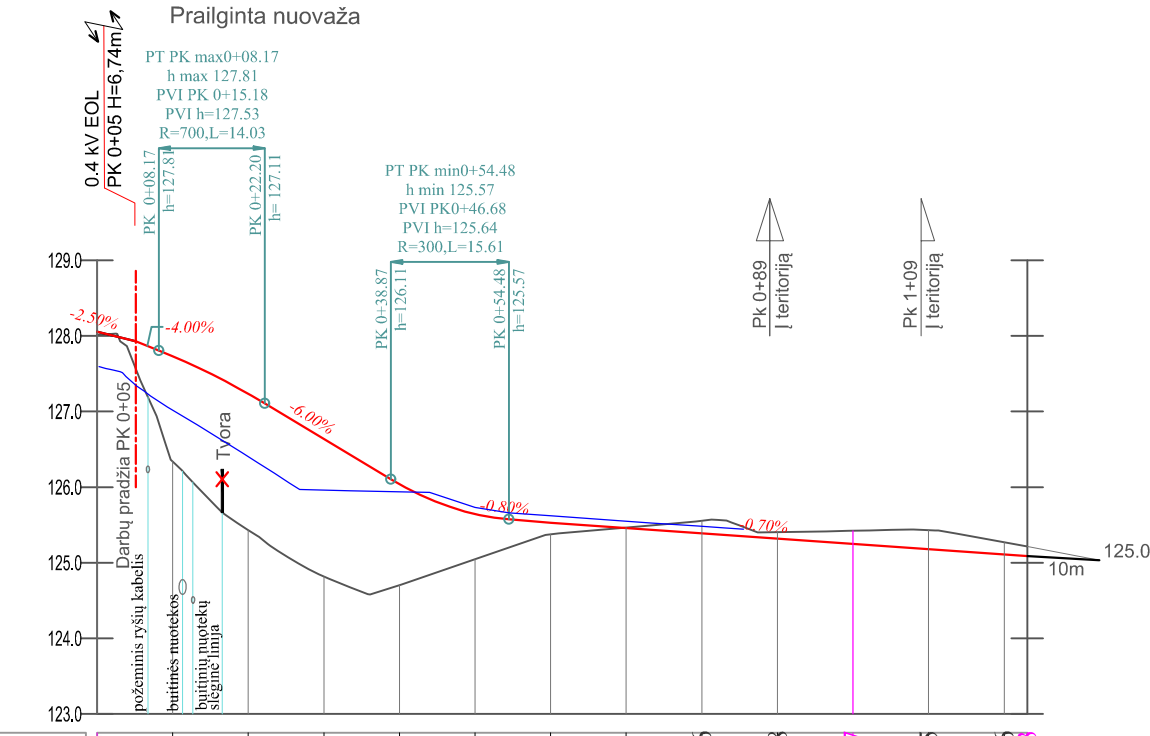


- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitute
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Proj. asfaltbetonio danga
 - Proj. pilkų betono trinkelų danga per įvažiavimus
 - Proj. pilkų betono trinkelų
 - Proj. pilkų betono trinkelų 160x160 danga
 - Proj. granito trinkelų danga
 - Proj. veja
 - Proj. nesurištųjų min medž. danga
 - Proj. asfalto dangos sujungimas
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. suoliukas
 - Proj. grublėtų trinkelų danga (įspėjamas paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. trinkelų su juostomis danga (nukreipiamasis paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BR-02	2	2	0



Darbu žymės	0.00	-0.03	0.03	0.01	0.00	-0.08	-0.14	-0.12	-0.10	-0.15	-0.04	0.00	0.00	-0.03	-0.06	-0.05	-0.03	-0.13	-0.15	-0.16	-0.15	-0.16	-0.18	-0.17	-0.15	-0.08	-0.05	-0.01																					
Dangos konstrukcijų tipai																																																	
Nuolydžiai, atstumai, m		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%																					
Projektinės altitudės važiuojamosios dalies ašyje	136.66	136.68	136.55	136.34	136.07	135.28	134.28	133.28	132.28	131.16	130.57	130.32	129.41	129.32	128.95	128.99	128.62	128.39	128.39	128.13	127.80	127.86	127.49	127.55	127.20	127.24	126.87	126.00	126.63	126.78	126.58	126.42	126.38	126.34	126.44	126.42	126.37	126.55	126.54	126.43	126.38	126.36	126.45	126.12	126.13	126.09			
Esančio kelio dangos altitudės	136.57	136.66	136.68	136.55	136.34	136.07	135.28	134.28	133.28	132.28	131.16	130.57	130.32	129.41	129.32	128.95	128.99	128.62	128.39	128.39	128.13	127.80	127.86	127.49	127.55	127.20	127.24	126.87	126.00	126.63	126.78	126.58	126.42	126.38	126.34	126.44	126.42	126.37	126.55	126.54	126.43	126.38	126.36	126.45	126.12	126.13	126.09		
Atstumai nuo trasos pradžios	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450				
Piketas																																																	
Trasa plane	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2		



Darbu žymės	0.04	1.39	1.81	1.82	1.34	0.60	0.15	0.00	-0.16	-0.08	-0.17	-0.25	-0.16																																	
Dangos konstrukcijų tipai																																														
Nuolydžiai, atstumai, m	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00																																	
Projektinės altitudės važiuojamosios dalies ašyje	128.06	127.93	127.81	127.73	127.49	127.23	127.11	126.64	125.73	125.64	125.57	125.53	125.46	125.39	125.32	125.25	125.18	125.11	125.09																											
Projektiniai aukščiai šaligatvio kairiajame krašte	128.06	127.93	127.81	127.73	127.49	127.23	127.11	126.64	125.73	125.64	125.57	125.53	125.46	125.39	125.32	125.25	125.18	125.11	125.09																											
Esančio kelio dangos altitudės	128.06	127.93	127.81	127.73	127.49	127.23	127.11	126.64	125.73	125.64	125.57	125.53	125.46	125.39	125.32	125.25	125.18	125.11	125.09																											
Atstumai nuo trasos pradžios	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130																																	
Piketas																																														
Trasa plane	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32

Žymėjimai

— Proj. gatvės ašis

— Proj. šaligatvio kairysis kraštas

Pastabos

- VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP
- KOORDINAČIŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07.
- STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
- PRIEŠ PRADEDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
- NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETĄ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
- SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIŠ ĮVAŽIAVIMAIMS SUJUNGIAMOS SKLANDŽIAI SUVEDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

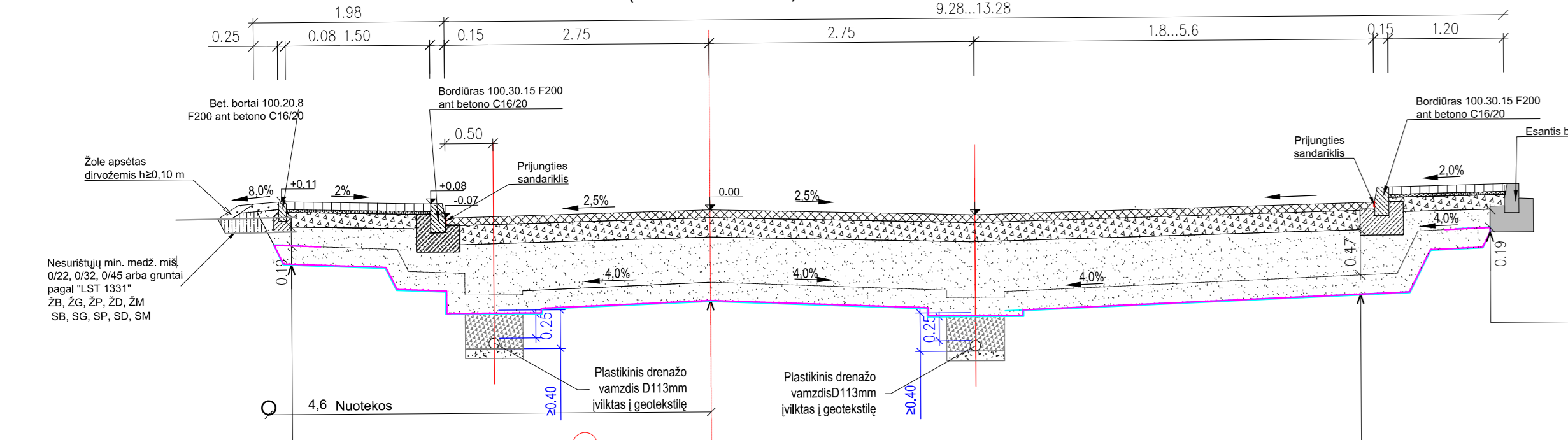
t IV	Technogeniniai dariniai
b IV	Holoceno biogeniniai dariniai
l IV	Holoceno liminiai dariniai
lg III b)	Viršutinio Pleistoceno Baltijos posivės limnoglacialiniai dariniai

I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1: 2018, LST EN ISO 14688-2: 2018 ir LST1331:2015)

- Asfaltas
- Skalda
- Dirbtinis gruntas (Mg): organinis dulkingas smėlis (siSaO, [SDo]), pilkai rudas ir tamsiai pilkai rudas, su dirvožemio priemaiša, su maža ir vidutine organinės medžiagos priemaiša iki 2,11–12,29%. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), rudas, su dirvožemiu. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Durpės (Pt, OH), tamsiai rudos, vietomis smėlingos, vidutiniškai ir gerai susiskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis siekia iki 17,71%, silpnai drėgnos. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 0,63%, silpnai drėgnas ir drėgnas, vidutinio tankumo. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 1,26%, silpnai drėgnas ir drėgnas, tankus. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), rudas, vietomis su žvirgždu, silpnai drėgnas, vidutinio tankumo. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Smėlingas mažo plastiškumo dulgis (saSIL, DL), šviesiai rudas, labai stiprus. Šalčiui jautrumo klasė - F₃

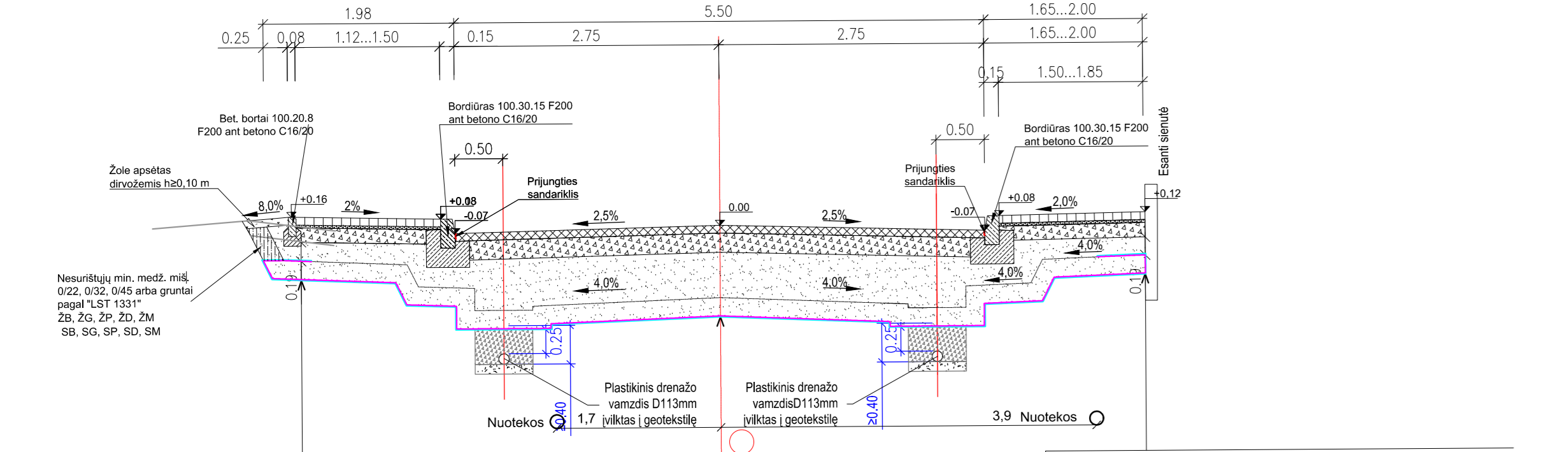
0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tyuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas	
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
36531	PDV	Jonas Veigneris	Gatvės išilginiai profiliai Mh1:1000 Mv1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S- BR-03	Lapas Lapų 1 1

1 tipas Kelmės g. (ties PK 0+20) (PK0+13+PK0+28)



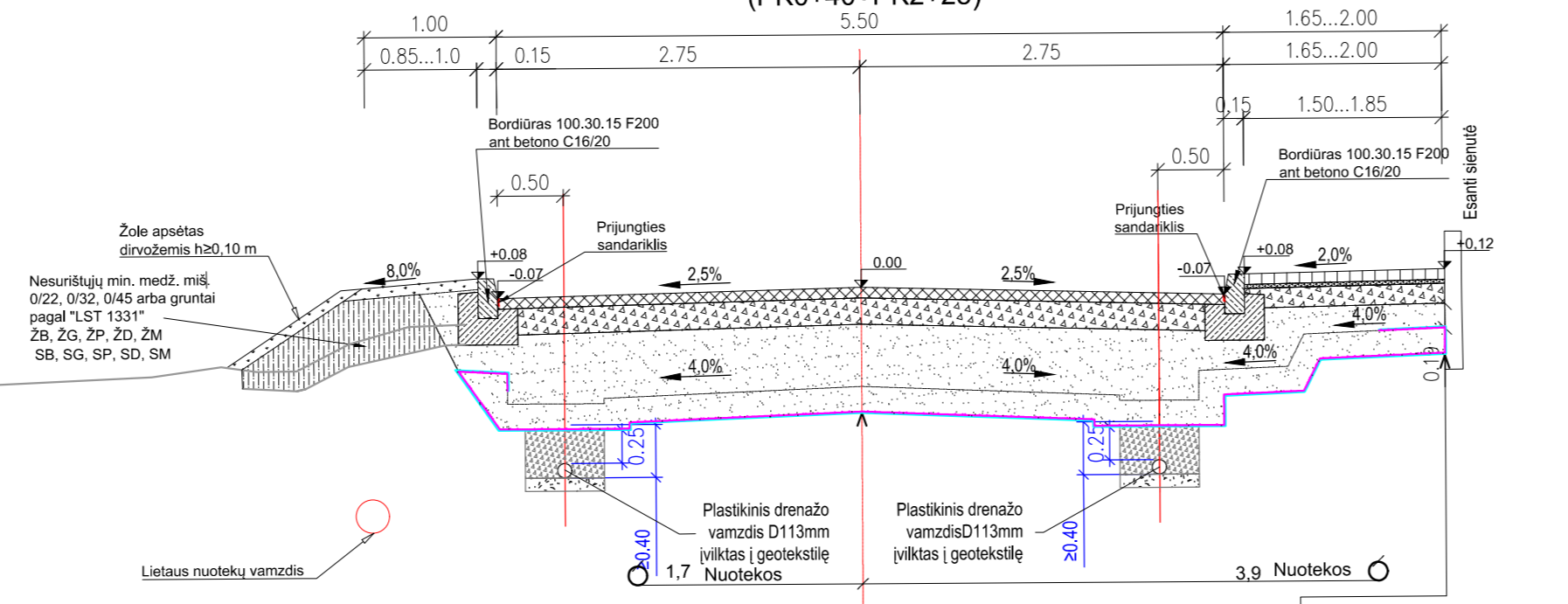
Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

2 tipas Kelmės g. (ties PK 0+38) (PK0+28+PK0+40)



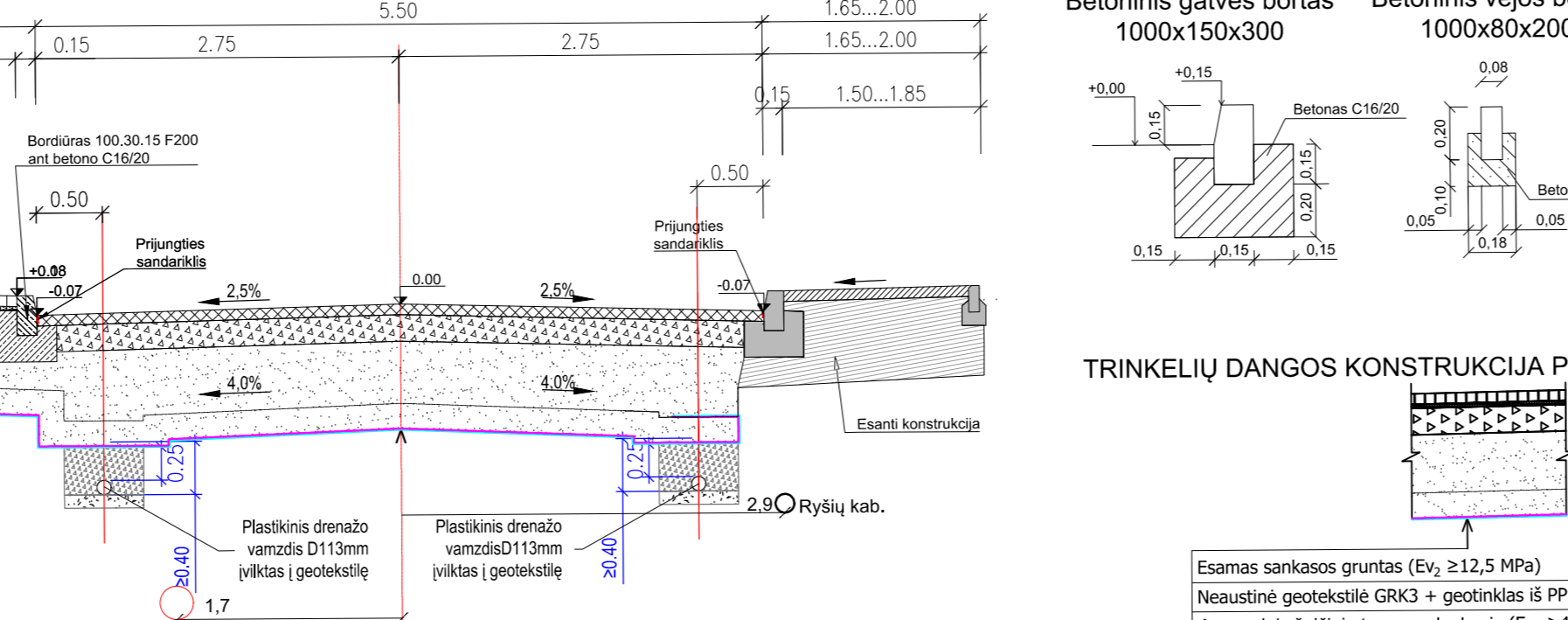
Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

3 tipas Kelmės g. (ties PK 0+95) (PK0+40+PK2+25)



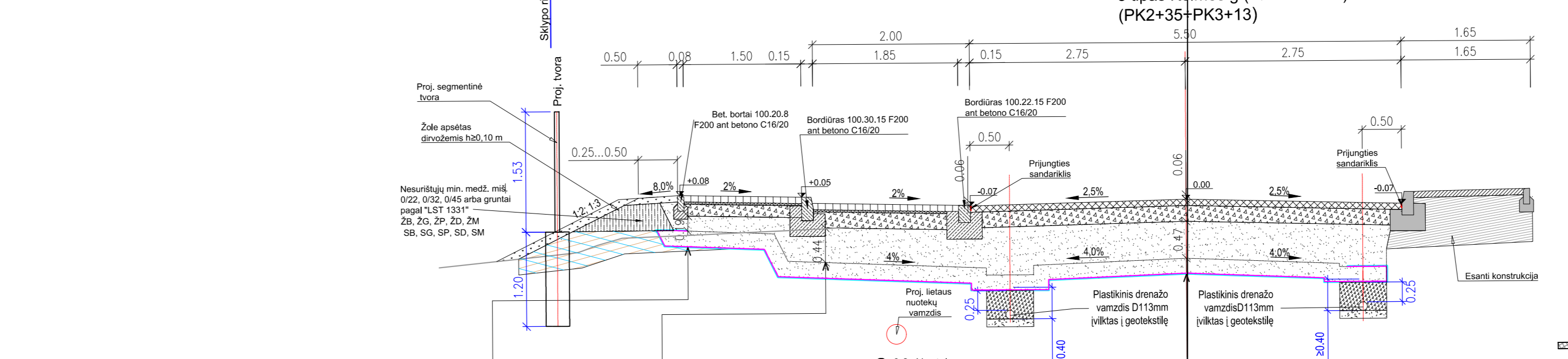
Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

4 tipas Kelmės g. (ties PK 2+33) (PK0+28+PK0+40)



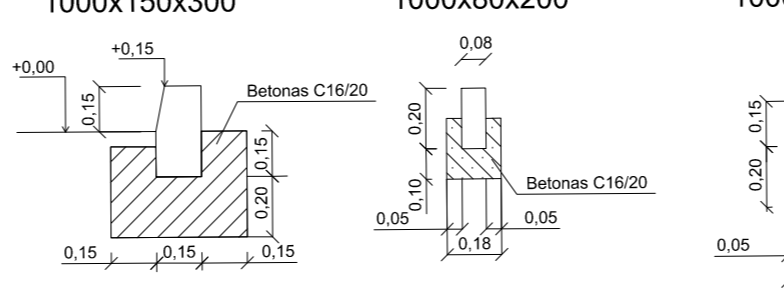
Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

5 tipas Kelmės g. (ties PK 2+60) (PK2+35+PK3+13)

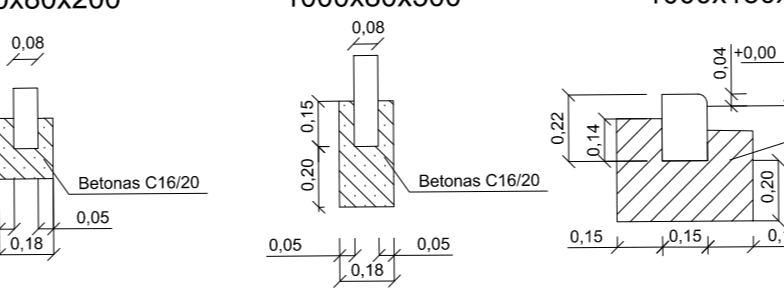


Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 160x160x80	0,08

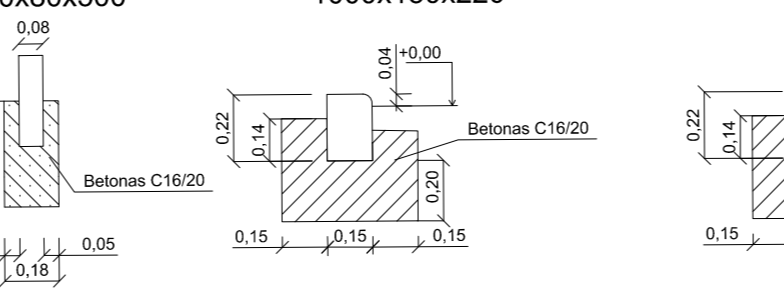
Betoninis gatvės bortas 1000x150x300



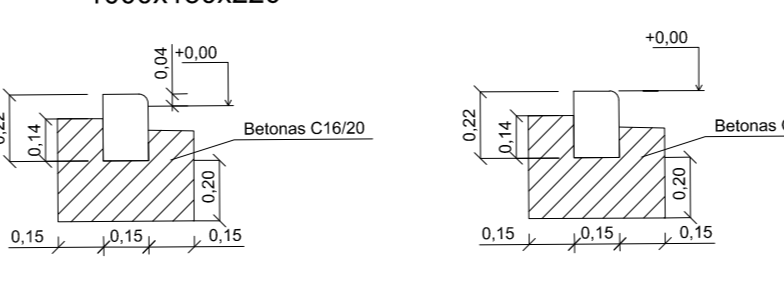
Betoninis vejos bortas 1000x80x200



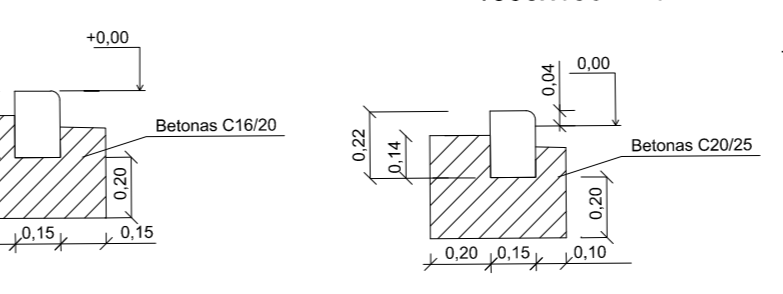
Betoninis vejos bortas 1000x80x300



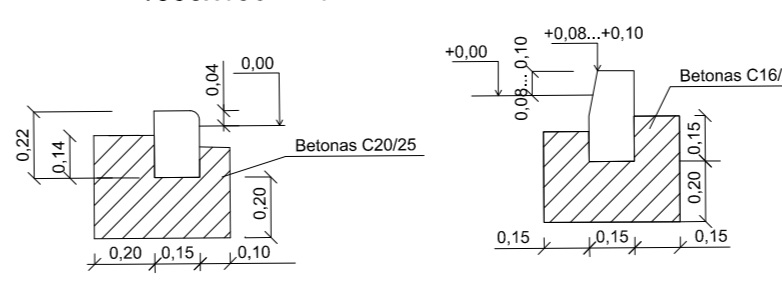
Betoninis bortas (nužemintas) 1000x150x220



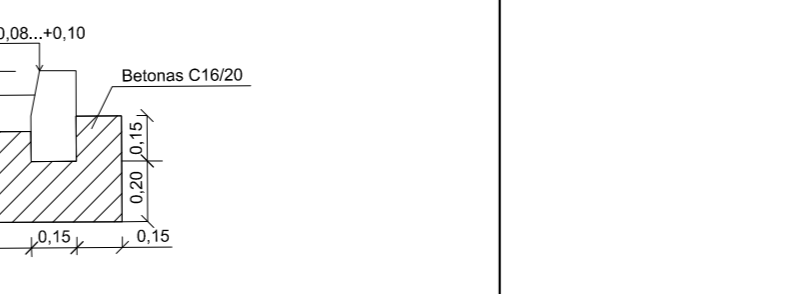
Betoninis bortas (nužemintas) 1000x150x220



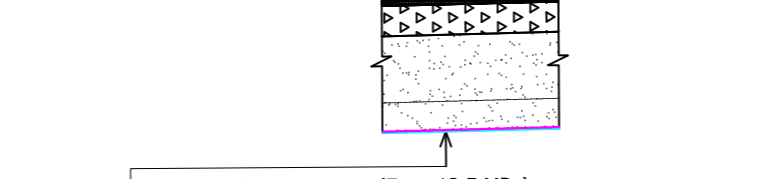
Granitinis bortas (nužemintas) 1000x150x220



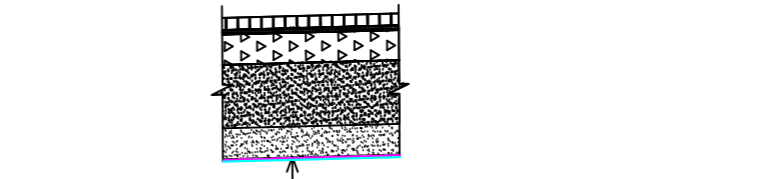
Betoninis bortas prie transporto statymo vietų 1000x150x220



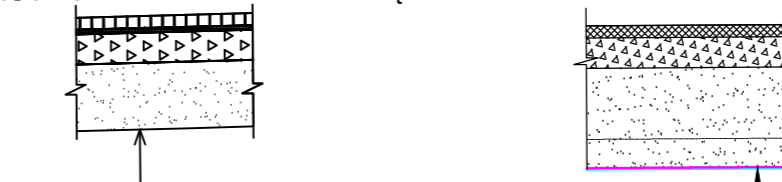
TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA PER IVAŽIAVIMĄ



GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA PER ATGRINDĄ



GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA PER ATGRINDĄ



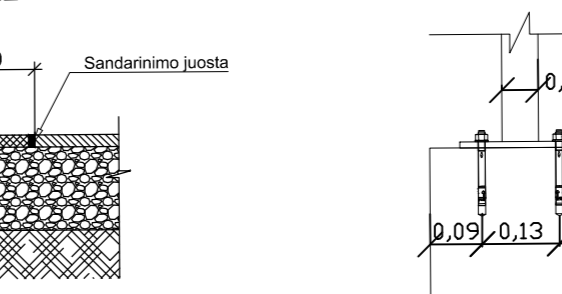
Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,20
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	0,20
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,20
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Granitinės trinkelės 100x100x100	0,10

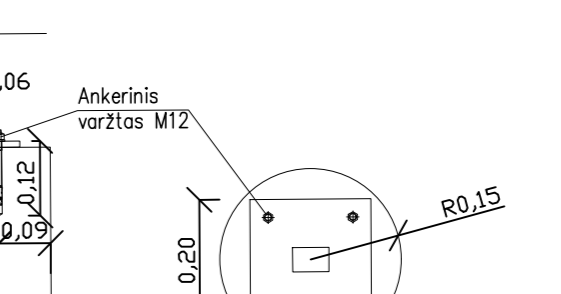
Esamas gruntas ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 80$ MPa)	0,42
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,20
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Granitinės trinkelės 100x100x100	0,10

Esamas sankasos gruntas ($E_{v2} \geq 12,5$ MPa)	
Neaustinė geotekstilė GRK3 + geotinklas iš PP 40/40 kN/m	0,20
Apsauginis šaliūli atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	0,20
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,20
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03
Asfalto pagrindo dangos AC 16 PD sl.	0,08

ESAMOS IR NAUJOS DANGOS SUJUNGIMO DETALĖ



SEGMENTINĖS TVOROS STULPO TVIRTINIMAS PRIE PAMATO



DANGOS KONSTRUKCIOS TIPŲ Pritaikymo lentelė

Projekciniai Pk + Ruožo žgis, m	Tipas		
0+13	0+28	15	1
0+28	0+40	12	2
0+40	1+67	127	3
1+67	1+77	10	2
1+77	2+25	48	3
2+25	2+35	10	4
2+35	3+13	78	5
Iš viso:		300	

DANGOS KONSTRUKCIOS TIPŲ Pritaikymo lentelė

Projekciniai Pk + Ruožo žgis, m	Tipas		
0+05	0+44	39	6
0+44	0+86	42	7
0+86	1+23	37	8
Iš viso:		118	
Iš viso:		418	

0

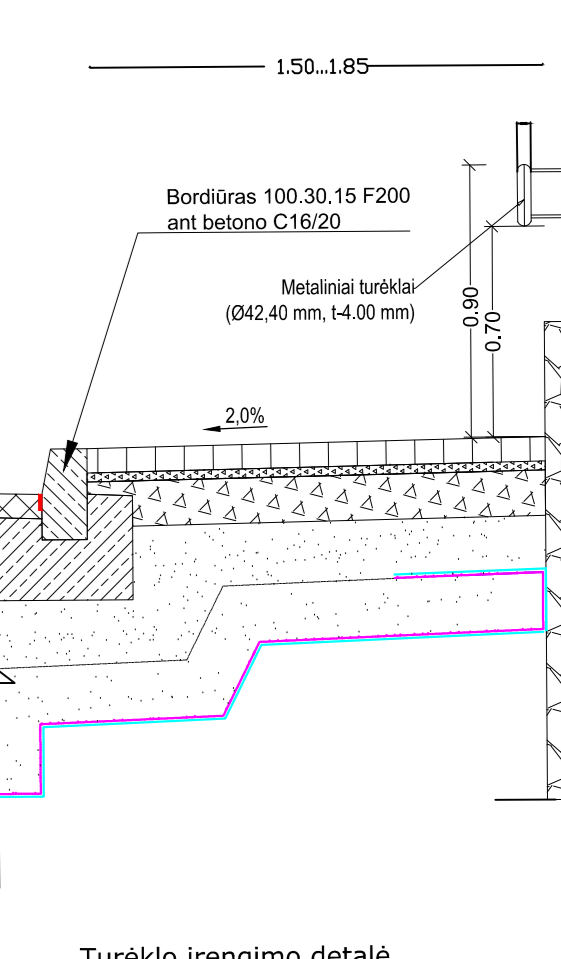
Laida	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelmės g. rekonstravimas
36532	PV	Jonas Veigneris
36531	PDV	Jonas Veigneris

Statinio projekto pavadinimas: Kelmės g. rekonstravimas	
Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Dangos konstrukcijų pjūviai M1:50	
Laida	0

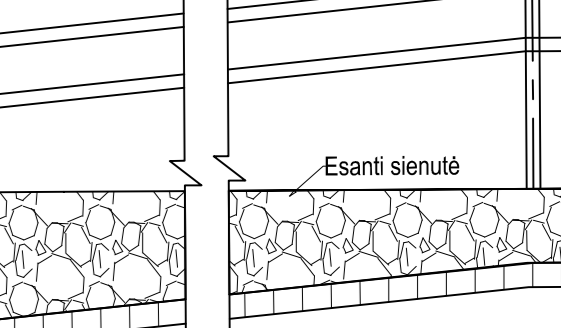
LT

Stratėgija ir (arba) užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymus: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BR-04	Lapas	1
---	---	-------	---

Turėklo įrengimas



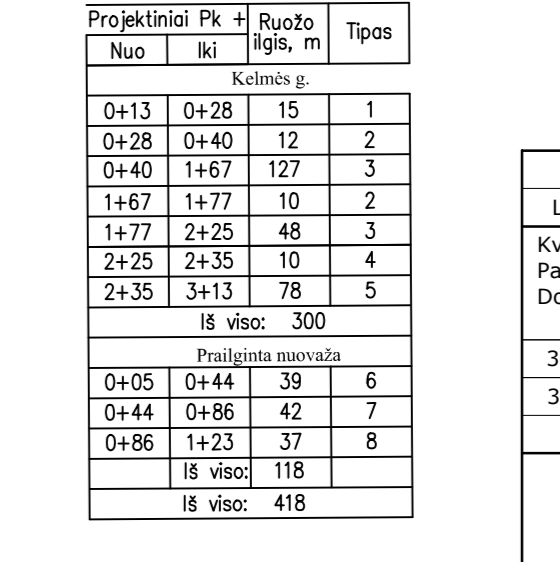
Turėklo įrengimo detalė



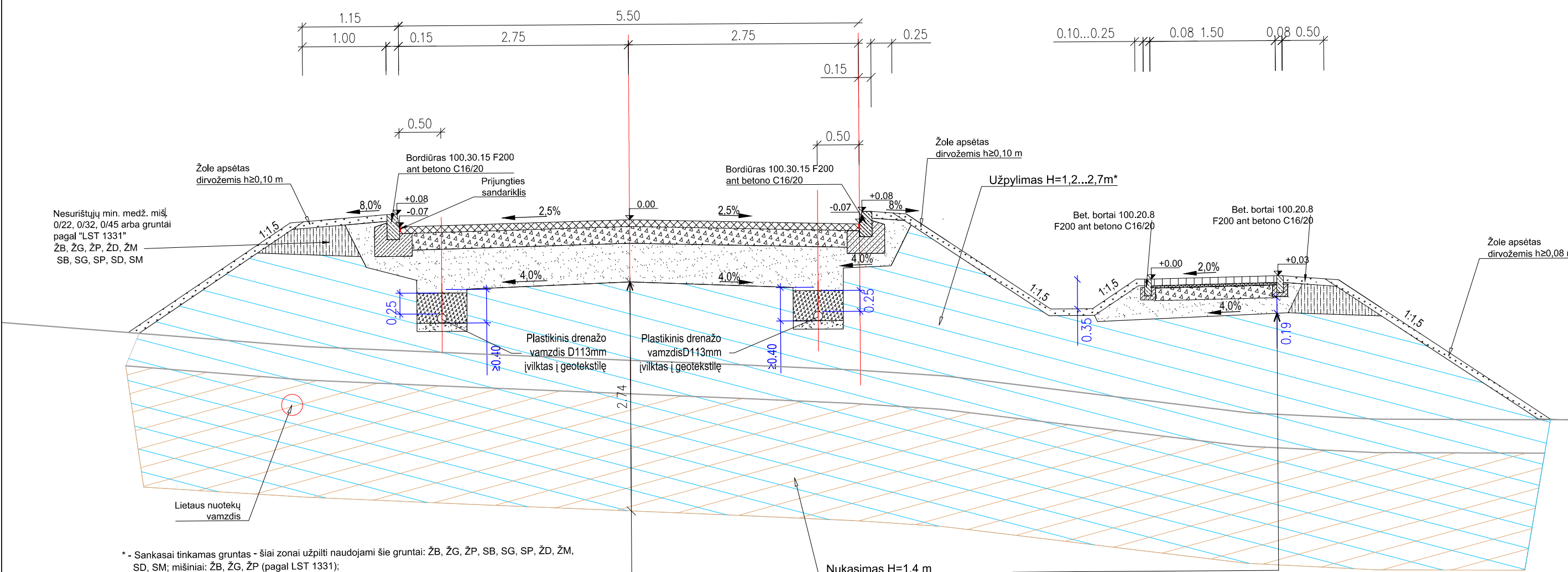
Iškiliojos pėsčiųjų perėjės Pjūvis (išilgai gatvės)



Pjūvis (skersai gatvės)



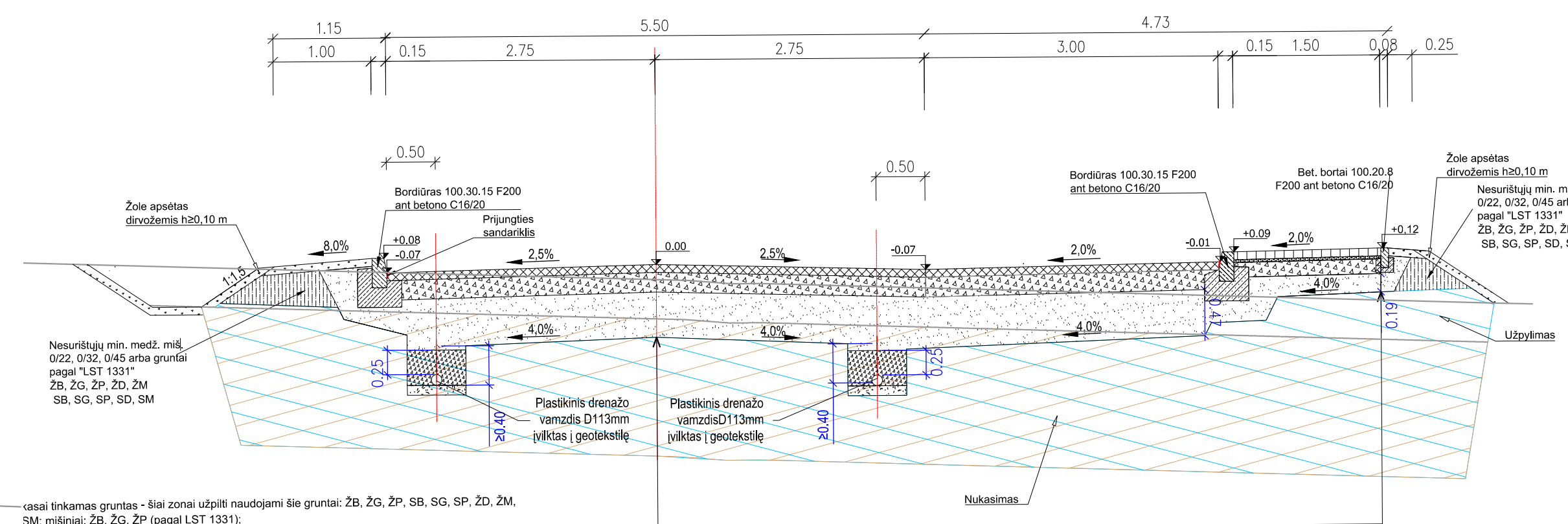
6 tipas Kelmės g.nuvoaža (ties PK 0+15)
(PK0+05+PK0+44)



Esamas sankasos gruntas ($E_v \geq 45$ MPa)	
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80$ MPa)	0,47
Skaldos pagrindas iš nesurišto mineralinio mišinio 0/45 ($E_v \geq 120$ MPa)	0,20
Asfalto pagrindo- dangos AC 16 PD sl.	0,08

Esamas sankasos gruntas ($E_v \geq 30$ MPa)	
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 ($E_v \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsjū 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

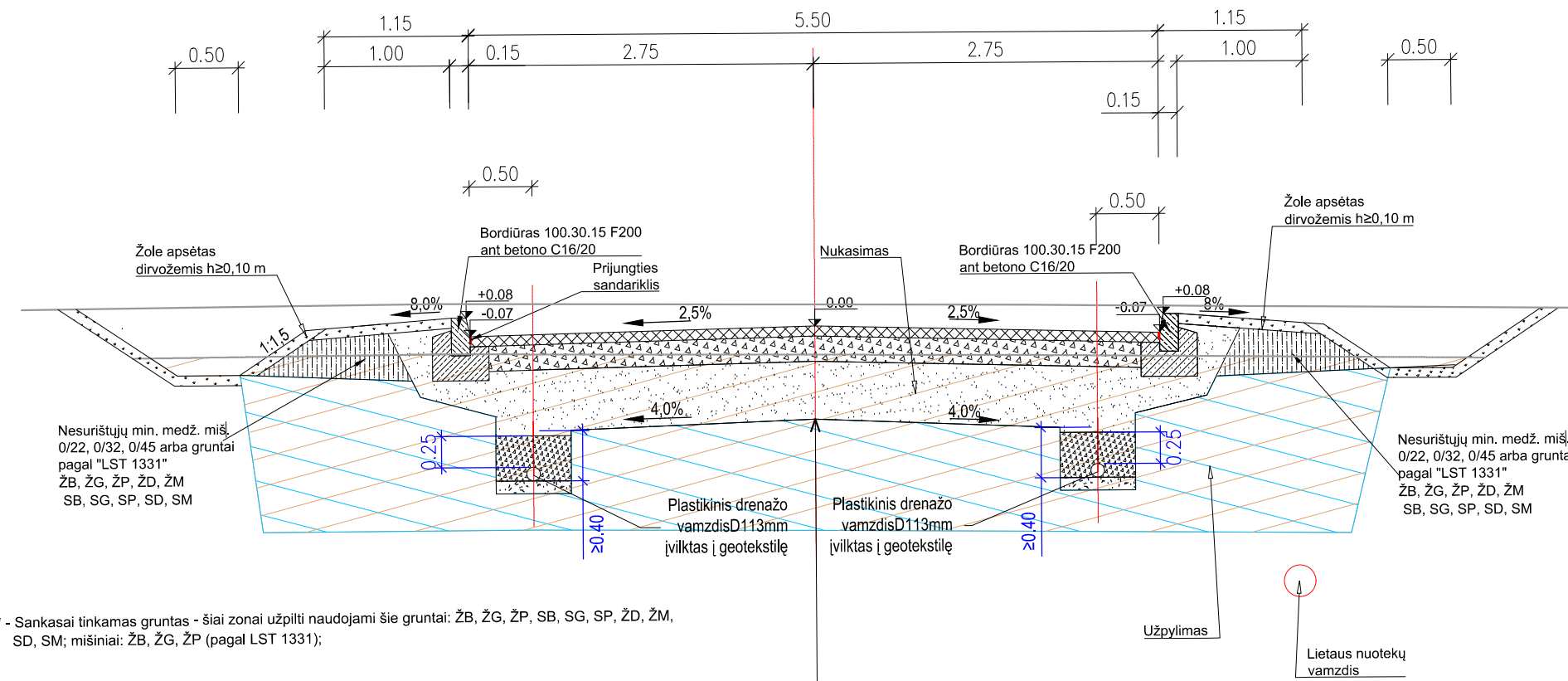
7 tipas Kelmės g.nuvoaža (ties PK 0+60)
(PK0+44+PK0+86)



Esamas sankasos gruntas ($E_v \geq 45$ MPa)	
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80$ MPa)	0,47
Skaldos pagrindas iš nesurišto mineralinio mišinio 0/45 ($E_v \geq 120$ MPa)	0,20
Asfalto pagrindo- dangos AC 16 PD sl.	0,08

Esamas sankasos gruntas ($E_v \geq 30$ MPa)	
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0,19
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 ($E_v \geq 100$ MPa)	0,15
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsjū 0/5	0,03
Pilkos spalvos betoninės trinkelės 200x100x80	0,08

8 tipas Kelmės g.nuvoaža (ties PK 0+98)
(PK0+86+PK1+23)



Esamas sankasos gruntas ($E_v \geq 45$ MPa)	
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80$ MPa)	0,47
Skaldos pagrindas iš nesurišto mineralinio mišinio 0/45 ($E_v \geq 120$ MPa)	0,20
Asfalto pagrindo- dangos AC 16 PD sl.	0,08

PRITAIKYMO LENTELĖ

Projekciniai PK + Ruožo ilgis, m	Nuo	Iki	Tipas
Kelmės g.			
0+13	0+28	15	1
0+28	0+40	12	2
0+40	1+67	127	3
1+67	1+77	10	2
1+77	2+25	48	3
2+25	2+35	10	4
2+35	3+13	78	5
Iš viso: 300			
Prilijinta nuovaža			
0+05	0+44	39	6
0+44	0+86	42	7
0+86	1+23	37	8
Iš viso: 118			
Iš viso: 418			

PRITARIU
Kelmės rajono savivaldybės
administracija

Kelmės rajono savivaldybės
Administracijos direktorė
Danutė Lavienė

(parašas)

2024 m. gyvenis mėn 02 d.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
Bendra informacija		
1.	Statytojas	Kelmės rajono savivaldybė, įstaigos 111106461, Vytauto Didžiojo g. 58, LT-86143 Kelmė
2.	Užsakovas	Kelmės rajono savivaldybės administracija, įstaigos kodas 188768730, Vytauto Didžiojo g. 58, LT-86143 Kelmė
3.	Objekto pavadinimas	Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo techninio darbo projekto parengimas
4.	Statybos vieta	Kelmės g, Tytuvėnai, Kelmės r. sav.
5.	Projekto stadija	Techninis darbo projektas
6.	Statybos rūšis	Rekonstravimas, nauja statyba (paviršinių nuotekų tinklų įrengimas)
7.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
8.	Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Susisiekimo komunikacijos: keliai; gatvės Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai
Projektavimo darbai		
9.	Nurodymai objekto projektavimui	<ul style="list-style-type: none">– Pagal pridedamą schemą suprojektuoti D kategorijos Kelmės g. dangos iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD įrengimą. Ilgis ~300 m;– Suprojektuoti nuo Kelmės g. ruožo pradžios, kairėje 1,5 m pločio šaligatvį su trinkelio danga ilgis ~24 m; dešinėje Kelmės gatvės pusėje ~190 m ilgio šaligatvio įrengimą su trinkelio danga, kintamo pločio ($\geq 1,5$ m), priderinant prie esančios atraminės sienutės;– Pagal pridedamą schemą suprojektuoti ~118 m ilgio 5,5 m pločio nuvažą su danga iš asfaltbetonio mišinio AC16 PD privažiavimui prie planuojamo kultūros pastato Kelmės g 7A. bei 1,5 m pločio šaligatvį su trinkelio danga;

		<ul style="list-style-type: none"> – Suprojektuoti Kelmės g. automobilių stovėjimo vietas prie turgavietės; – Numatyti dangos konstrukcijos drenažą; – Numatyti eismo saugumo priemones; – Suprojektuoti nuovažas į gretimus sklypus; – Numatyti elektroninių ryšių tinklų apsaugojimą; – Numatyti mažosios architektūros elementus (suoliukus) – Suprojektuoti paviršinio vandens nuvedimo tinklus; – Suprojektuoti gatvės apšvietimo tinklus;
10.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan	Parengus ir suderinus su Užsakovu projektinius sprendinius, atlikti jų derinimą su prisijungimo sąlygas ir technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, inžinerinių tinklų, kurių apsaugos zonoje numatomi projektiniai sprendiniai, savininkais ar valdytojais ir kitomis suinteresuotomis institucijomis.
11.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviai statybos techniniai dokumentai	Projektuojant vadovautis: Statybos techniniu reglamentu STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, teritorijų planavimo dokumentais, visa technine dokumentacija, teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais ir papildymais.

Parengė Projekto vadovas Jonas Veigneris



(parašas)

Suclinta:

Kelmės rajono savivaldybės administracijos
Statybos ir infrastruktūros skyriaus vedėjas

Mantas Ralys



Kelmės rajono savivaldybės administracija
(sprendimą priimančio subjekto pavadinimas)

SPRENDIMAS DĖL PATEIKTŲ PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ

_____ m. _____ d. Nr. _____

Prašymas, dėl kurio priimtas sprendimas

Tipas Prašymas pritarti projektiniams pasiūlymams

Registracijos Nr. PSP-65-240318-00008

Registracijos data 2024-03-18

PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS PRITARTA

Sprendimo priėmimo motyvai, teisinis ir faktinis pagrindas

1. pateikta visa medžiaga

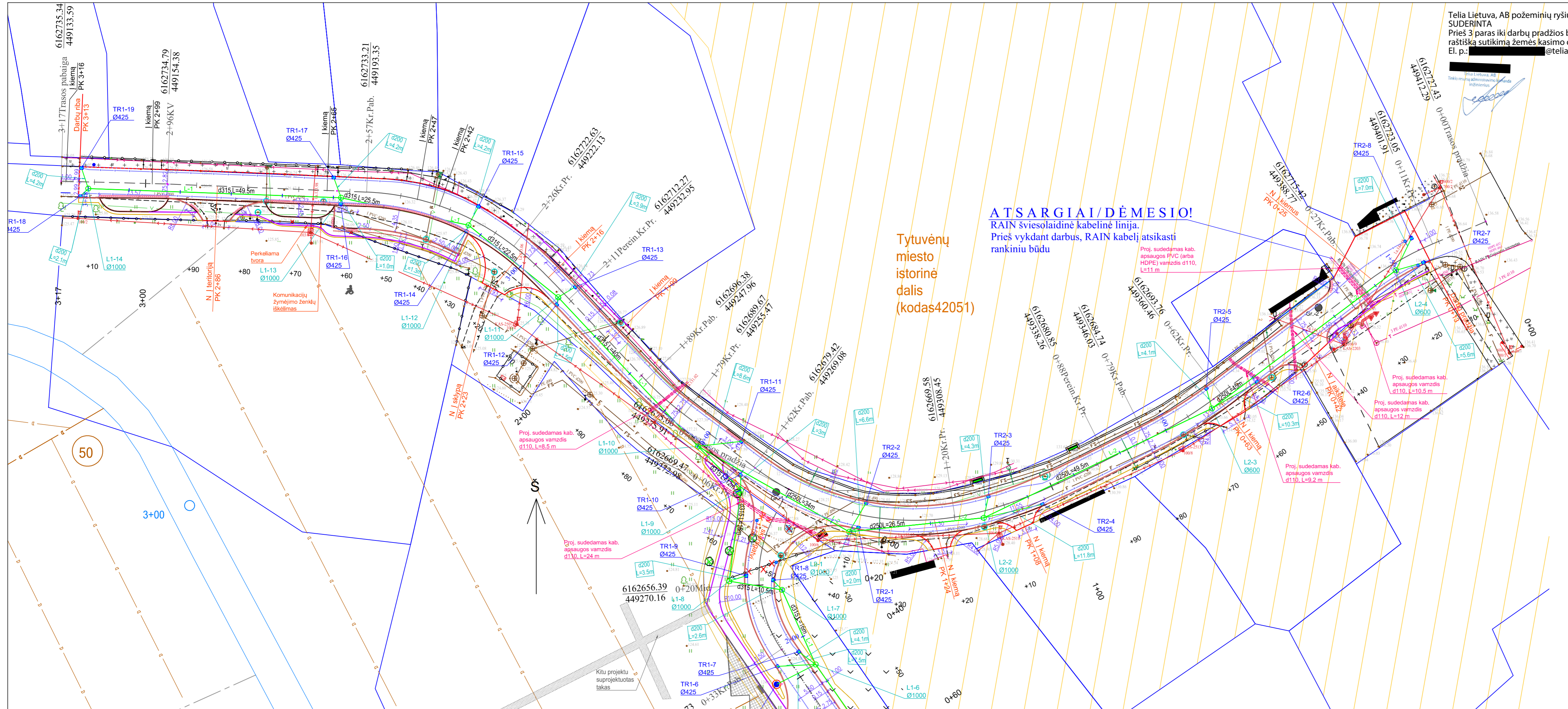
Apskundimo tvarka

šis sprendimas per vieną mėnesį gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka Regionų apygardos administraciniam teismui (RAAT). Skundas (prašymas, pareiškimas) gali būti paduodamas RAAT Kauno (A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas), Klaipėdos (Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda), Panevėžio (Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys) arba Šiaulių (Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai) rūmuose per vieną mėnesį nuo skundžiamo sprendimo įteikimo suinteresuotai šaliai dienos.

(Pareigos, vardas, pavardė, parašas ir data)

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Kelmės rajono savivaldybės administracija 188768730, Kelmės r. sav. Kelmės m. Vytauto Didžiojo g. 58
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Sprendimas dėl pateiktų projektinių pasiūlymų
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-03-19 Nr. SPSP-65-240319-00008
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	[Redacted] Kelmės rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	[Redacted]
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-19 15:12:24 +02:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-03-19 15:13:24 +02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-03-29 15:18:45 – 2027-03-28 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	[Redacted] Kelmės rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	[Redacted]
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-19 15:13:03 +02:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-03-19 15:14:01 +02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-03-29 15:18:45 – 2027-03-28 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	–
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Avilys SDP eDocs
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-03-20 15:15:34)
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-03-20 15:15:34 Avilys SDP eDocs



Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta SUDERINTA
 Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimiti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams
 El. p.: [redacted]@telia.lt

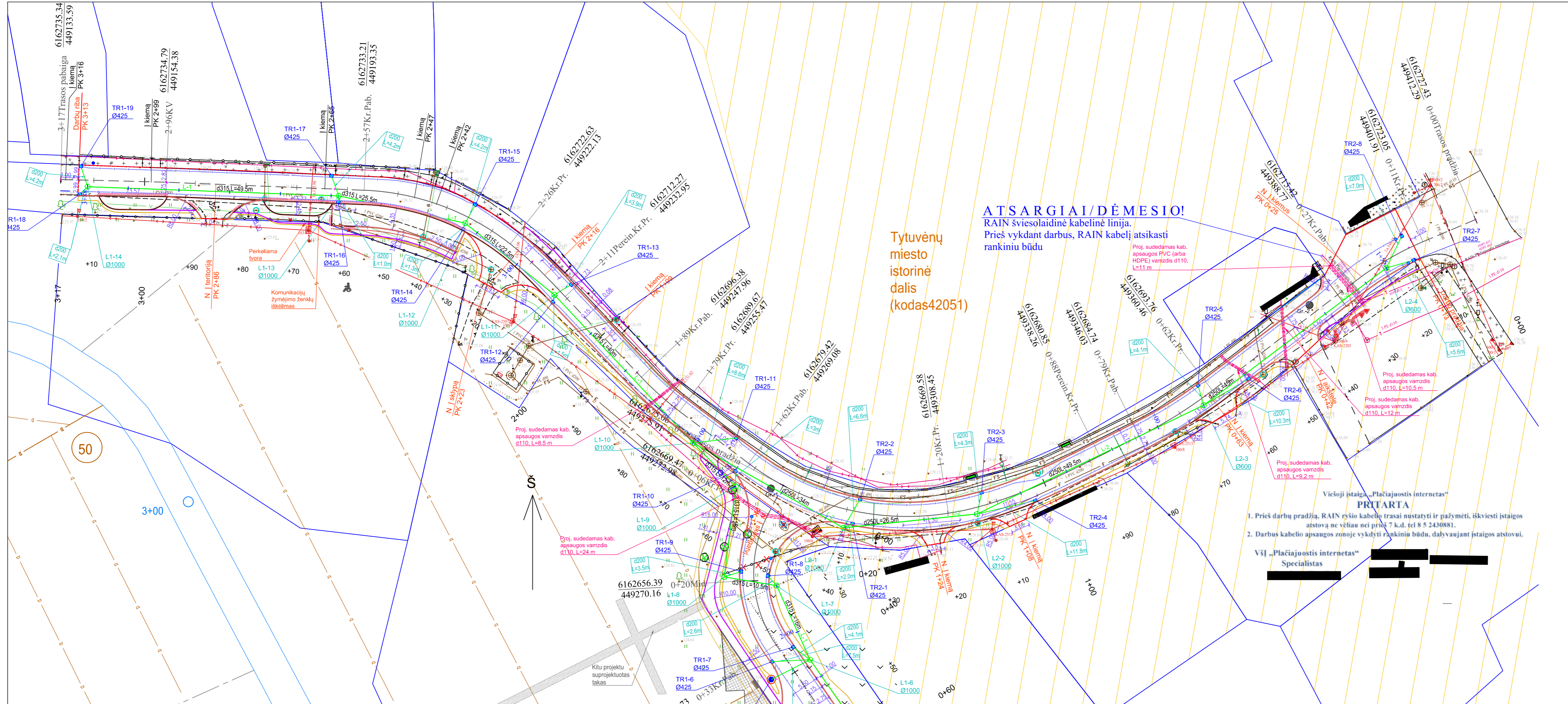
- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Naikinamas šuliny
 - Šalinami medžiai
 - Proj. lietaus nuotekos
 - Proj. drenažas
 - Proj. gelžbetoninis šuliny d1000
 - Proj. plastm. drenažo apžiūros šuliny d315
 - Proj. plastm. lietaus surinkimo šuliny d425
 - Proj. drenažo apžiūros šuliny d315
 - Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektnių aukščių
 - Proj. vandens nuleistuvai PN-45
 - Proj. suoliukas
 - Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis

Tytuvėnų miesto istorinė dalis (kodas 42051)

ATSARGIAI/DĖMESIO!
 RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
 Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu

1. VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIIP.
2. KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
3. STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŲ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
4. PRIEŠ PRADĖDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
5. NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETŲ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
6. SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIŠ ĮVAŽIAVIMAIŠ SUJUNGIAMAIŠ SKLANDŽIAI SUEVDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS
7. REIKALAVIMAI ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLO ELEMENTŲ APSAUGOJIMUI.
- 7.1 NEAPSAUGOTUS RYŠIŲ KABELIUS IŠSAUGOTI IR JUOS ATKASUS PAPILDOMAI APSAUGOTI REMONTINIAI SUEVDAMU VAMZDŽIU (JO GALUS UŽSANDARINTI, KAD NEPATEKTŲ VANDUO). APSAUGOTI KABELIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIAME KAIP 0.6 M GYLJE NUO NUMATOMO DANGOS PAVIRŠIAUS. ESANT MAŽESNIAI GYLIIU, TURI BŪTI PAPILDOMAI ATLIEKAMAS APSAUGINIO KANALO SU KABELIAIS ĮGILINIMAS.
- 7.2 RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ ŠULINIUS, PATENKANČIUS Į VAŽIUOJAMOSIOS DALIES RIBAS SUSTIPRINTI, ĮRENGIANT PAPILDOMUS PERDENGIMUS IR ŠULINIŲ LIUKUS SU DANGČIAIS SUNKAUS TIPO. RYŠIŲ ŠULINIŲ SENO TIPO LIUKUS EISMO SAUGUMUI UŽTIKRINIMUI BŪTINA PAKEISTI Į MTT-S TIPO LIUKO KOMPLEKTUS. ŠULINIŲ LIUKŲ AUKŠČIUS SUREGULIUOTI SU NAUJOS DANGOS AUKŠČIU. RYŠIŲ KABELIŲ KANALUS APSAUGOTI, UŽDĖNGIANT KELIO PLOKŠTĖMIŠ ARBA ĮGILINTI IKI NORMATYVINIO GYLIO. ESANT BŪTINUMUI, PERSTATYTI ŠULINIUS NAUJAI, JEIGU SUŽEMINUS, NEBUS GALIMA JŲ EKSPLOATUOTI
- 7.3 Į STATYBOS DARBŲ ZONĄ PATENKANČIAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPINTAS, KABELINES DĖŽUTES, STULPELIUS IR KT. IŠSAUGOTI (APSAUGOTI).
8. PRIEŠ VYKDANT DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE, GAUTI AB ESO SUTIKIMĄ ŽEMĖS KASIMO DARBAMS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE. PRIEŠ ŽEMĖS KASIMO DARBUS BŪTINA IŠSIKVIESTI BENDROVĖS ATSTOVĄ ELEKTROS TRASOS/KABELIŲ NUŽYMĖJIMUI. ŽEMĖS KASIMO DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE VYKDYTI TIK RANKINIŲ BŪDU.

0	2024-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
36531	PDV	Jonas Veigneris	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:	Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S-BR-01
		Lapas	Lapų
		1	2



Tytuvėnų miesto istorinė dalis (kodas 42051)

ATSARGIAI/DĖMESIO!
RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu

Proj. sudedamas kab. apsaugos FVC (arba HDPE) vamzdis d110, L=11 m

Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis d110, L=10.5 m

Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis d110, L=9.2 m

Vičioji įstaiga „Placiajuostis internetas“
PRITARTA

- Prieš darbų pradžia, RAIN ryšio kabelio trasa nustatyti ir pažymėti, išskiesti įstaigos atstovų ne vėliau nei prieš 7 k.d. tel 8 5 2430881.
- Darbus kabelio apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant įstaigos atstovui.

VšĮ „Placiajuostis internetas“
Specialistas

Sutartiniai žymėjimai:

- Žemės sklypų ribos
- Kultūros paveldo teritorija
- Proj. gatvės a šis
- Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
- Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
- Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
- Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
- Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
- Proj. asfaltbetonio dangos riba
- Proj. tako kelkraščio riba
- Naikinamas šulynys
- Šalinami medžiai
- Proj. lietaus nuotekos
- Proj. drenažas
- Proj. gelžbetoninis šulynys d1000
- Proj. plastm. drenažo apžiūros šulynys d315
- Proj. plastm. lietaus surinkimo šulynys d425
- Proj. drenažo apžiūros šulynys d315
- Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektnių aukščių
- Proj.vandens nuleistuvus PN-45
- Proj. suoliukas
- Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis

- VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP.
- KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
- STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
- PRIEŠ PRADĖDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
- NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETŲ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
- SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIŠ ĮVAŽIAVIMAIŠ SUJUNGIAMAIŠ SKLANDŽIAI SUEVDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS
- REIKALAVIMAI ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLO ELEMENTŲ APSAUGOJIMUI.
- NEAPSAUGOTUS RYŠIŲ KABELIUS IŠSAUGOTI IR JUOS ATKASUS PAPILDOMAI APSAUGOTI REMONTINIO SUEDDAMU VAMZDŽIU (JO GALUS UŽSANDARINTI, KAD NEPATEKTŲ VANDUO). APSAUGOTI KABELIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIAME KAIP 0.6 M GYLJE NUO NUMATOMO DANGOS PAVIRŠIAUS. ESANT MAŽESNIAIM GYLIUI, TURI BŪTI PAPILDOMAI ATLIEKAMAS APSAUGINIO KANALO SU KABELIAIS ĮGILINIMAS.
- RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ ŠULINIUS, PATENKANČIUS Į VAŽIUOJAMOSIOS DALIES RIBAS SUSTIPRINTI, ĮRENGIANT PAPILDOMUS PERDENGIMUS IR ŠULINIŲ LIUKUS SU DANGČIAIS SUNKAUS TIPO. RYŠIŲ ŠULINIŲ SENO TIPO LIUKUS EISMO SAUGUMUI UŽTIKRINIMUI BŪTINA PAKEISTI Į MTT-S TIPO LIUKO KOMPLEKTUS. ŠULINIŲ LIUKŲ AUKŠČIUS SUREGULIUOTI SU NAUJOS DANGOS AUKŠČIU. RYŠIŲ KABELIŲ KANALUS APSAUGOTI, UŽDENGIANT KELIO PLOKŠTĖMIŠ ARBA ĮGILINTI IKI NORMATYVINIO GYLIO. ESANT BŪTINUMUI, PERSTATYTI ŠULINIUS NAUJAI, JEIGU SUŽEMINUS, NEBUS GALIMA JŲ EKSPLOATUOTI
- 3.1 STATYBOS DARBŲ ZONĄ PATENKANČIAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPINTAS, KABELINES DĖŽUTES, STULPELIUS IR KT. IŠSAUGOTI (APSAUGOTI).
- PRIEŠ VYKDANT DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE, GAUTI AB ESO SUTIKIMĄ ŽEMĖS KASIMO DARBAMS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE. PRIEŠ ŽEMĖS KASIMO DARBUS BŪTINA IŠSIKVIESTI BENDROVĖS ATSTOVĄ ELEKTROS TRASOS/KABELIŲ NUŽYMĖJIMUI. ŽEMĖS KASIMO DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE VYKDYTI TIK RANKINIŲ BŪDU.

0	2024-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas	
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
36531	PDV	Jonas Veigneris	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:	Dokumento žymuo:	
	Kelmės rajono savivaldybės administracija	SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S-BR-01	Lapas Lapų
			1 2



ŽEMAITIJOS SAUGOMŲ TERITORIJŲ DIREKCIJA

Budžetinė įstaiga, Dumbrių g. 3, Ožtakių k., Varnių sen., LT-88324 Telšių r., tel.: +370 444 47415, el. p.: zemaitija@saugoma.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 306109002 PVM kodas LT100015575412

UAB „Inžinerinis projektavimas“
El.p. info@projektavimas.net

2024-04- Nr.
Į 2024-04-08 Nr. S2024-0517

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Žemaitijos saugomų teritorijų direkcija pritaria UAB „Inžinerinis projektavimas“ parengtiems „CPO266033 Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projekto“ sprendiniams.

Šis sprendimas gali būti skundžiamas per vieną mėnesį nuo gavimo dienos Lietuvos Respublikos administracinių ginčų komisijos Šiaulių apygardos skyriui (Dvaro g. 81, Šiauliai) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka, Regionų apygardos administracinio teismo Šiaulių rūmams (Dvaro g. 80, Šiauliai) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius

[redacted], tel.: +370 686 12612, el. p.: [redacted]

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Žemaitijos saugomų teritorijų direkcija 306109002, Dumbrių g. 3, Ožtakių k., LT-88324 Telšių r.
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS CPO266033 Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-04-11 Nr. S-818
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Suderinimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	██████████, Kraštovaizdžio apsaugos skyriaus vedėjas, Kraštovaizdžio apsaugos skyrius
Sertifikatas išduotas	██████████
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-04-10 15:09:45 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2019-07-02 19:16:24 – 2024-06-30 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	██████████, Direktorius
Sertifikatas išduotas	██████████ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-04-10 19:52:54 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-04-10 19:53:14 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-07-07 09:35:20 – 2027-07-06 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.76.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-04-11 08:03:11)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-04-11 08:03:11 DBSIS

Suformuota: 2024 m. balandžio 11 d. 08:03

Suformavo: Referentas [REDACTED]

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys						
Būsena	Registruota					
Registracijos data	2024-04-11					
Registracijos numeris	S-818					
Dalinys	Kraštovaizdžio apsaugos skyrius					
Registras	S: Siunčiamų dokumentų registras S					
Byla	2024: 7.1 Mr: Susirašinėjimo dėl statinių, inžinerinių įrenginių ir vandens telkinių projektų dokumentai					
Numatoma byla	2024: 7.1 Mr: Susirašinėjimo dėl statinių, inžinerinių įrenginių ir vandens telkinių projektų dokumentai					
Registratorius	Referentas [REDACTED]					
Elektroninis dokumentas	Taip					
Darbu eiga	47d66c40421311ed98b080313fe24c32					
Dokumento informacija						
Siuntėjai	Žemaitijos saugomų teritorijų direkcija					
Gavėjai	UAB "Inžinerinis projektavimas", 223973140					
Gavėjas (pristatymo būdas)	UAB "Inžinerinis projektavimas", 223973140					
Dokumentą parengė	Pavadojantis architektą [REDACTED] (03.15-06.14)KAS vedėjas [REDACTED] (nuo 2024-03-15 iki 2024-06-14, Atostogos, pavaduojamas Architektas [REDACTED])					
Dokumentą derino	Kraštovaizdžio apsaugos skyriaus vedėjas [REDACTED]					
Dokumentą pasirašė	Direktorius [REDACTED]					
Antraštė	DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS CPO266033 Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas					
Dokumento rūšis	RAŠTAS					
Laikinas Nr.	72916847					
Susieti dokumentai						
Pradinis dokumentas (1)						
G-785	2024-04-08	Persiųsta: SR2023-232 CPO266033 Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas	RAŠTAS	Įvykdyta	Pavadojantis architektą [REDACTED] (03.15-06.14)KAS vedėjas D. [REDACTED] (nuo 2024-03-15 iki 2024-06-14, Atostogos, pavaduojamas Architektas [REDACTED])	2024-04-10
Užduotys (1)						
72449586	2024-04-08	Užduotis		Baigta	Pavadojantis architektą [REDACTED] (03.15-06.14)KAS vedėjas D. [REDACTED] (nuo 2024-03-15 iki 2024-06-14, Atostogos, pavaduojamas Architektas [REDACTED])	2024-04-10
ADOC						
2024-04-10 Tytuvėnai Kelmės g pritarimas.adoc						
2024-04-10 Tytuvėnai Kelmės g pritarimas.docx						
Priedai						
Pridedami dokumentai						
Aktyvūs darbai						
Susipažinti	Patarėjas [REDACTED] nuo 2024-04-11 08:03:08	Laukiama..				

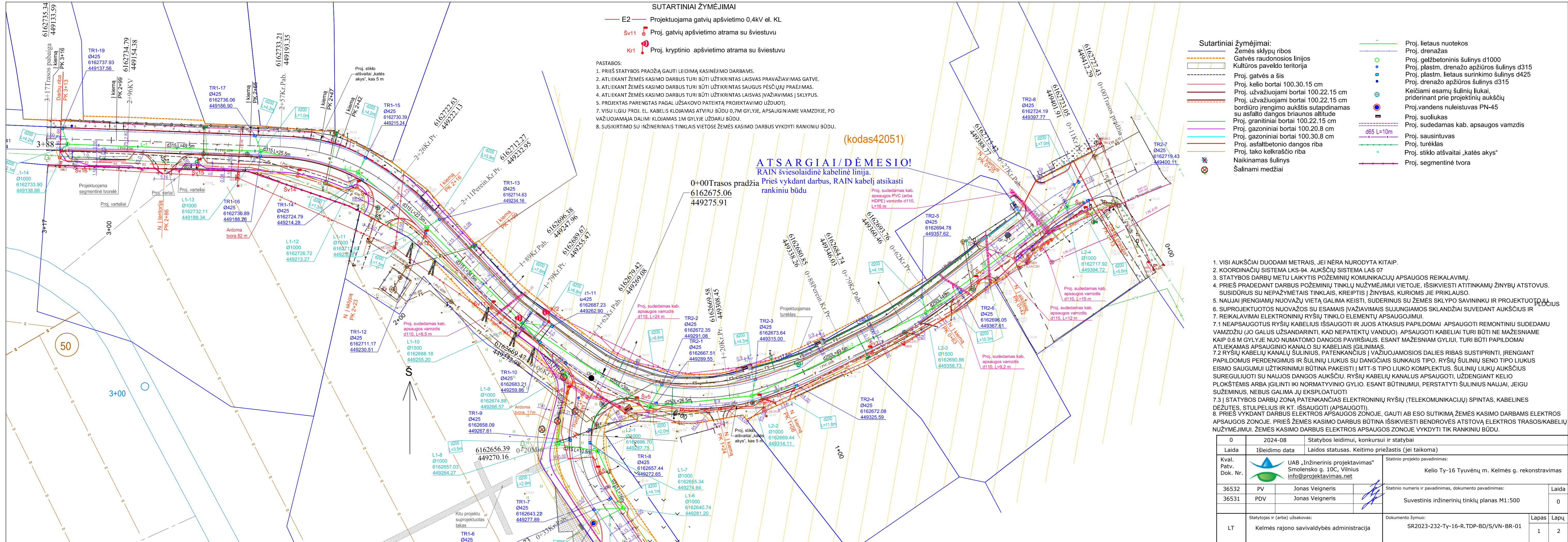
Susipažinti	Pavadojantis architektas ■ ■ (03.15-06.14)KAS vedėjas ■ ■ (nuo 2024-03-15 iki 2024-06-14, Atostogos, pavadojamas Architektas ■	nuo 2024-04-11 08:03:08	Laukiama..
Susipažinti	Vyriausiasis specialistas ■	nuo 2024-04-11 08:03:08	Laukiama..
Pasibaigę darbai			
Kraštovaizdžio apsaugos skyriaus vedėjas ■		2024-04-10 15:09:56	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius ■		2024-04-10 19:53:14	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Referentas ■		2024-04-11 08:03:07	Registruotas dokumentas: S: Siunčiamų dokumentų registras S 2024: 7.1 Mr: Susirašinėjimo dėl statinių, inžinerinių įrenginių ir vandens telkinių projektų dokumentai

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Giedrius Tamulis	2024-10-11	Pritarta	-	-

Registracijos Nr. P107673

Pasirašymo data 2024-10-11 12:05



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

— E2 — Projektuojama gatvių apšvietimo 0,4kV el. KL

Šv11 Proj. gatvių apšvietimo atrama su šviestuvu

Kr1 Proj. kryptinio apšvietimo atrama su šviestuvu

PASTABOS:

1. PRIEŠ STATYBOS PRADŽIA GAUTI LEIDIMĄ KASINĖJIMO DARBAMS.
2. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS LAISVAS PRAVAŽIAVIMAS GATVE.
3. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS SAUGUS PĖSĖLIŲJŲ PRAEJIMAS.
4. ATLIKANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS TURI BŪTI UŽTIKRINTAS LAISVAS [VAŽIAVIMAS] SKLYPAS.
5. PROJEKTAS PARENGTAS PAGAL UŽSAKOVO PATEIKTĄ PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ.
7. VISU ILGIU PROJ. EL. KABELIS KLOJAMAS ATVIRU BŪDU 0,7M GYLYJE, APSAUGINIAME VAMZDYJE, PO VAŽIUOJAMĄJA DALIMI KLOJAMAS 1M GYLYJE UŽDARU BŪDU.
8. SUSIKIRTIMO SU INŽINERINIAIS TINKLAIS VIETOSE ŽEMĖS KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIŲ BŪDU.

ATSARGIAI/DĖMESIO!
RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu

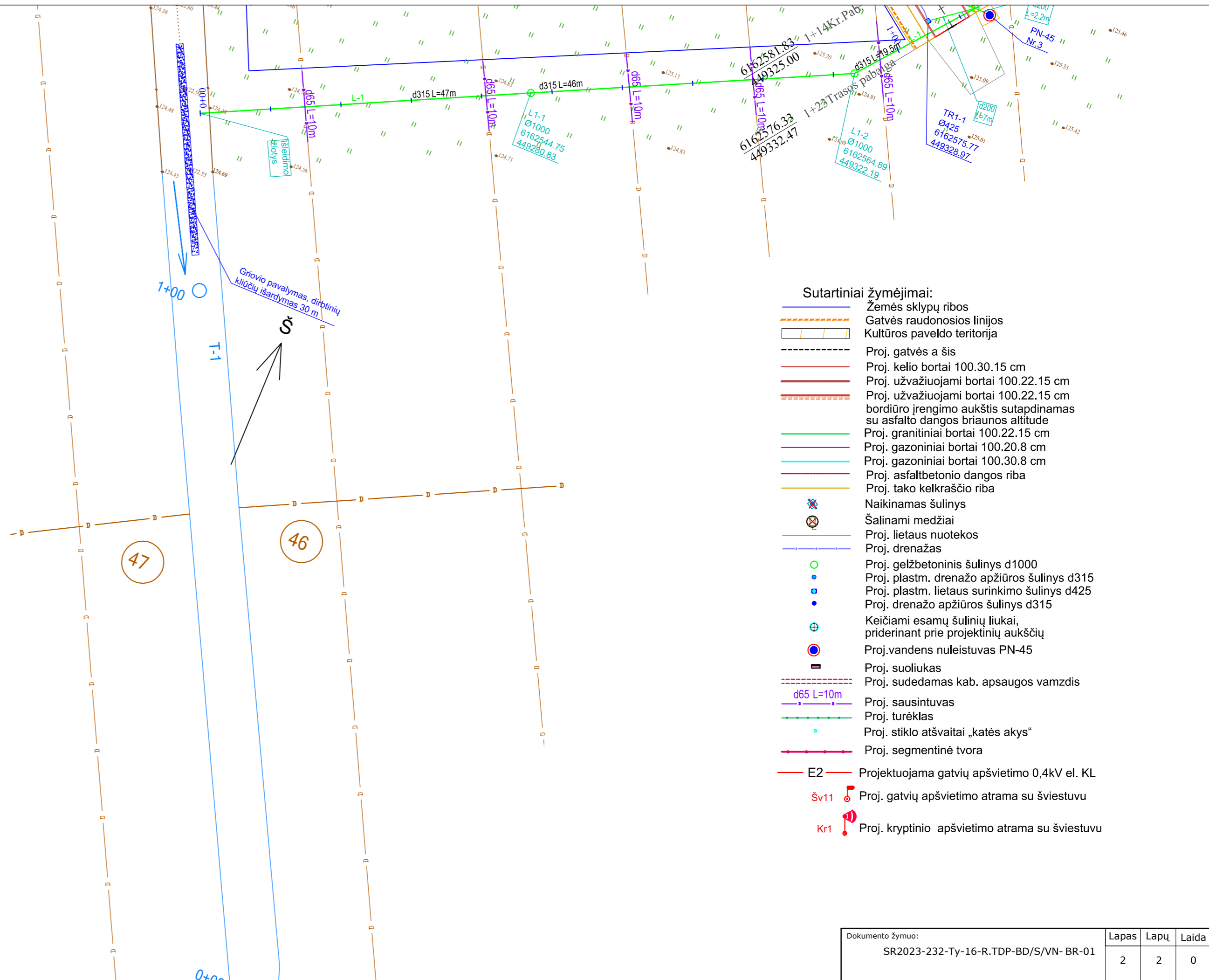
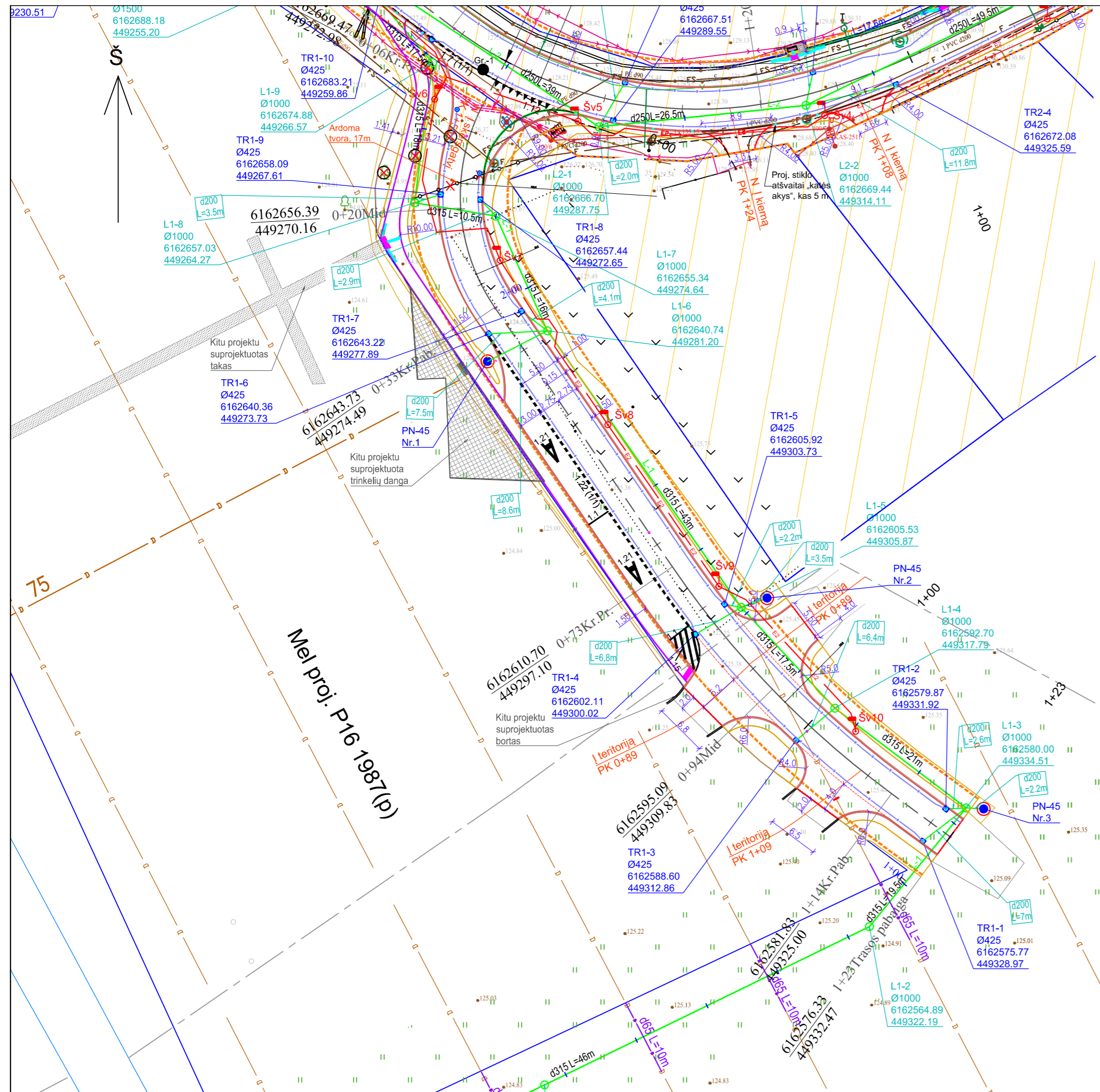
0+00Trasos pradžia
6162675.06
449275.91

Sutartiniai žymėjimai:

	Proj. lietaus nuotekos
	Proj. drenžas
	Proj. gelžbetoninis šulinys d1000
	Proj. plastm. drenažo apžiūros šulinys d315
	Proj. plastm. lietaus surinkimo šulinys d425
	Proj. drenažo apžiūros šulinys d315
	Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektnių aukščių
	Proj.vandens nuleistuvus PN-45
	Proj. suoliukas
	Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis
	Proj. sausintuvas
	Proj. turėklas
	Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
	Proj. segmentinė tvora

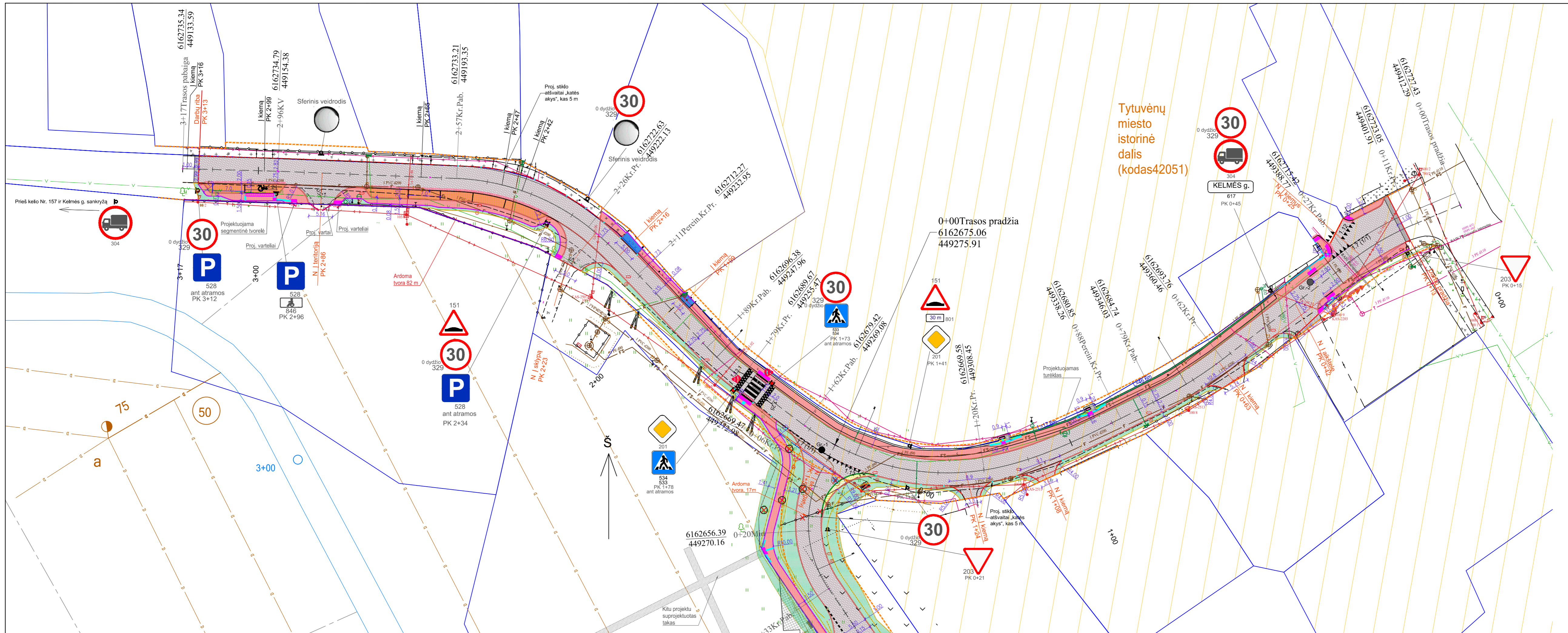
1. VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP.
2. KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
3. STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
4. PRIEŠ PRADĖDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
5. NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETĄ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
6. SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIS ĮVAŽIAVIMAIS SUJUNGIAMOS SKLANDŽIAI SUVEDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS.
7. REIKALAVIMAI ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLO ELEMENTŲ APSAUGOJIMUI.
- 7.1 NEAPSAUGOTUS RYŠIŲ KABELIUS IŠSAUGOTI IR JUOS ATKASUS PAPILDOMAI APSAUGOTI REMONTINIŲ SUVEDAMŲ VAMZDŽIŲ (JU GALUS UŽSANDARINTI, KAD NEPAKĖTŲ VANDUO). APSAUGOTI KABELIAI TURI BŪTI NE MAŽESNIAME KAIP 0.6 M GYLYJE NUO NUMATOMO DANGOS PAVIRŠIAUS. ESANT MAŽESNIAM GYLIUI, TURI BŪTI PAPILDOMAI ATLIEKAMAS APSAUGINIO KANALO SU KABELIAIS ĮGILINIMAS.
- 7.2 RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ ŠULINIUS, PATENKANČIUS Į VAŽIUOJAMOSIOS DALIES RIBAS SUSTIPRINTI, ĮRENGIANT PAPILDOMUS PERDENGIMUS IR ŠULINIŲ LIUKUS SU DANGČIAIS SUNKAUS TIPO. RYŠIŲ ŠULINIŲ SENO TIPO LIUKUS EISMO SAUGUMUI UŽTIKRINIMUI BŪTINA PAKĖISTI Į MIT-S TIPO LIUKO KOMPLEKTUS. ŠULINIŲ LIUKŲ AUKŠČIUS SUREGULIUOTI SU NAUJOS DANGOS AUKŠČIU. RYŠIŲ KABELIŲ KANALUS APSAUGOTI, UŽDENGIANT KELIO PLOKŠTĖMIS ARBA ĮGILINTI IKI NORMATYVINIO GYLIO. ESANT BŪTINUMUI, PERSTATYTI ŠULINIUS NAUJAI, JEIGU SUŽEMINUS, NEBUS GALIMA JŲ EKSPLOATUOTI
- 7.3 Į STATYBOS DARBŲ ZONĄ PATENKANČIAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPINTAS, KABELINES DĖŽUTES, STULPELIUS IR KT. IŠSAUGOTI (APSAUGOTI).
8. PRIEŠ VYKDYDANT DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE, GAUTI AB ESO SUTIKIMĄ ŽEMĖS KASIMO DARBAMS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE. PRIEŠ ŽEMĖS KASIMO DARBUS BŪTINA IŠSIKVIESTI BENDROVĖS ATSTOVĄ ELEKTROS TRASOS/KABELIŲ NUŽYMĖJIMUI. ŽEMĖS KASIMO DARBUS ELEKTROS APSAUGOS ZONOJE VYKDYTI TIK RANKINIŲ BŪDU.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas
36532	PV	Jonas Veigneris
36531	PDV	Jonas Veigneris
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S/VN-BR-01
		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500
		Laida
		Lapas
		Lapų




- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. lietaus nuotekos
 - Proj. drenažas
 - Proj. gelžbetoninis šulinys d1000
 - Proj. plastm. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Proj. plastm. lietaus surinkimo šulinys d425
 - Proj. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektinių aukščių
 - Proj.vandens nuleistuvai PN-45
 - Proj. suoliukas
 - Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis
 - Proj. sausintuvai
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora
 - E2 Projektuojama gatvė apšvietimo 0,4kV el. KL
 - Šv11 Proj. gatvių apšvietimo atrama su šviestuvu
 - Kr1 Proj. kryptinio apšvietimo atrama su šviestuvu

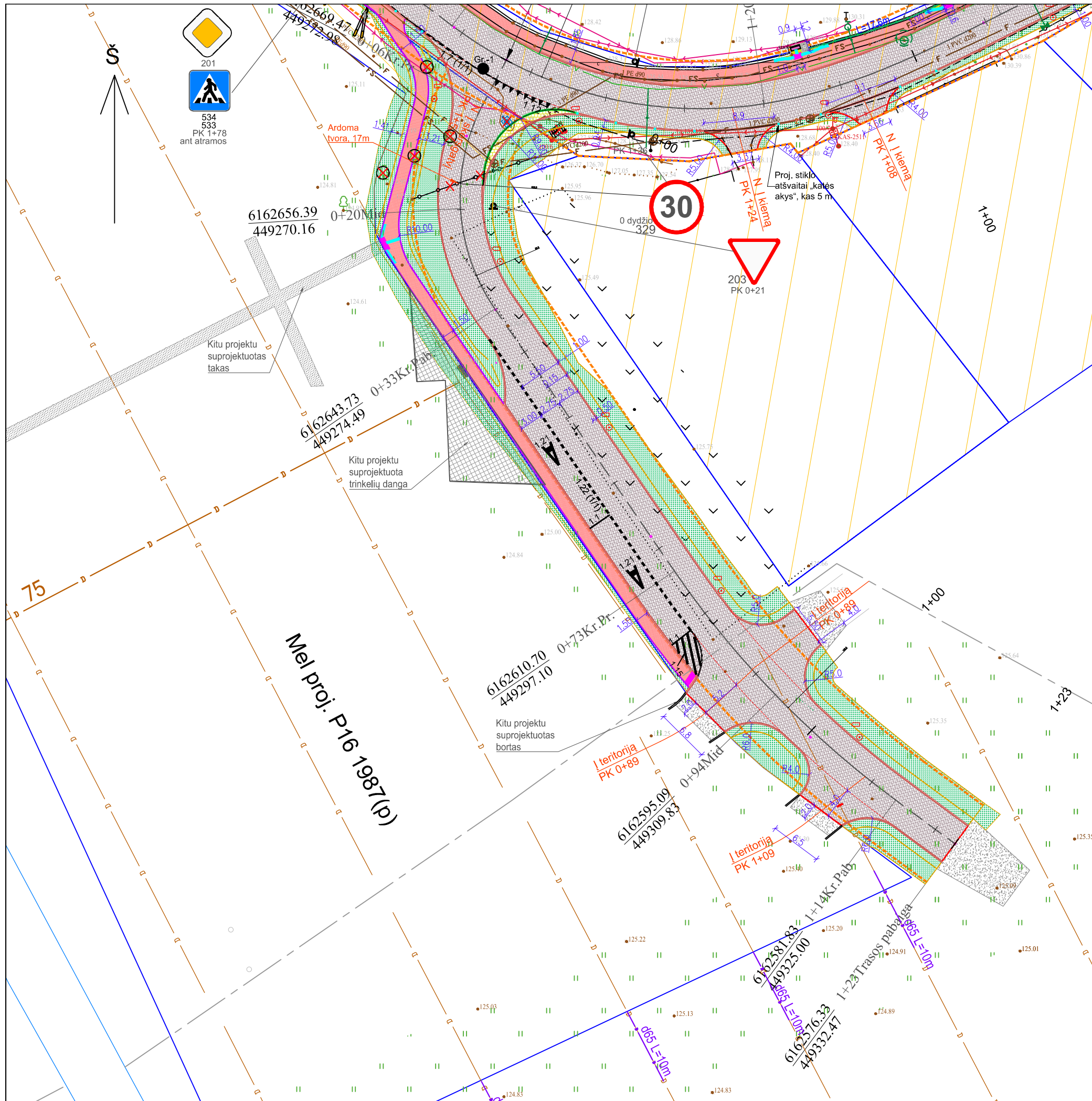
Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S/VN- BR-01	2	2	0



- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Proj. asfaltbetonio danga
 - Proj. pilkų betono trinkelių danga per įvažiavimus
 - Proj. pilkų betono trinkelių
 - Proj. pilkų betono trinkelių 160x160 danga
 - Proj. granito trinkelių danga
 - Proj. veja
 - Proj. nesurištųjų min medž. danga
 - Proj. asfalto dangos sujungimas
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. suoliukas
 - Proj. grublėtų trinkelių danga (ispėjamas paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. trinkelių su juostomis danga (nukreipiamasis paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora

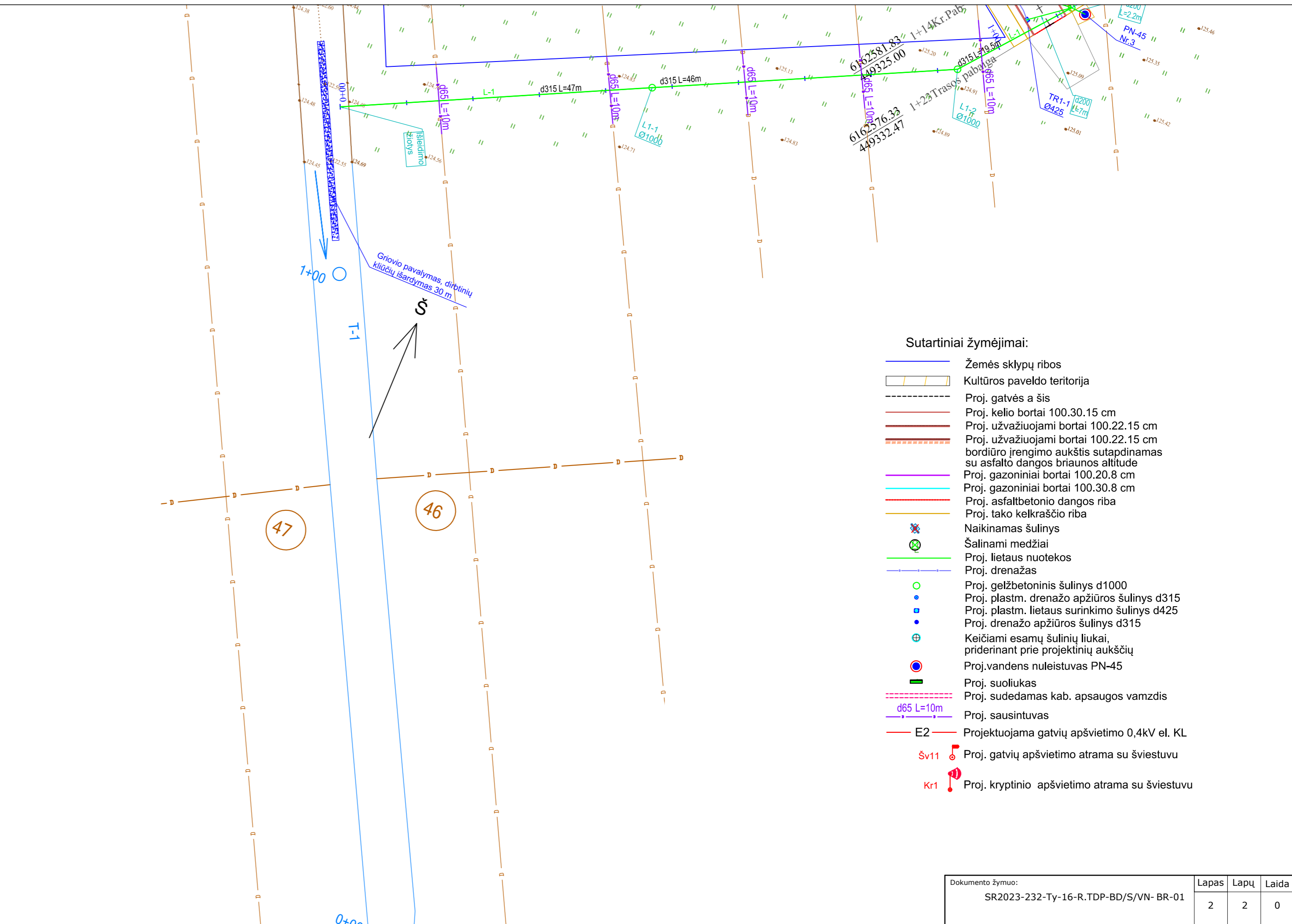
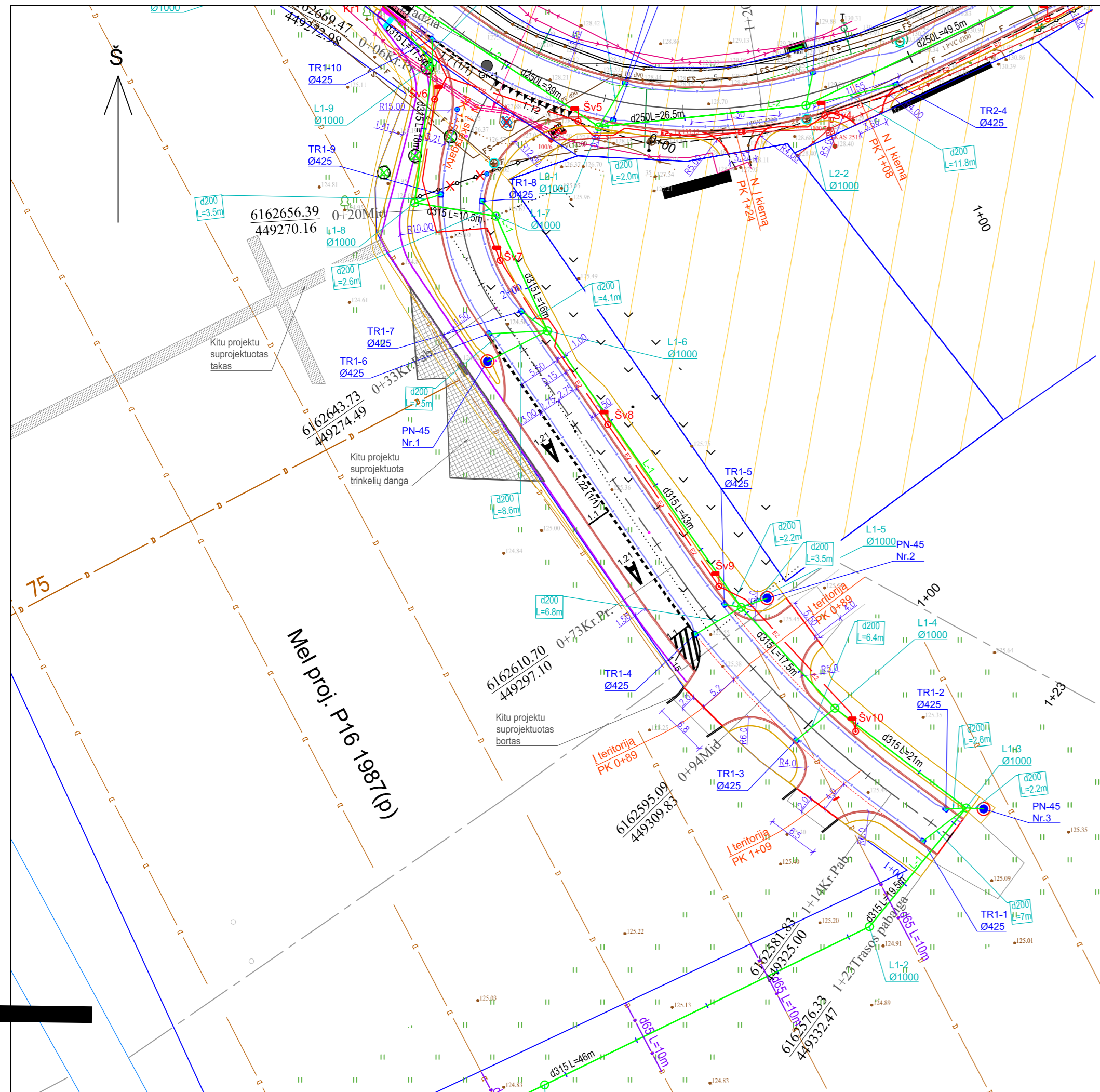
1. VISI AUKŠČIAI DUODAMI METRAIS, JEI NĖRA NURODYTA KITAIP.
2. KOORDINACIJŲ SISTEMA LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA LAS 07
3. STATYBOS DARBŲ METU LAIKYTIŠ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ APSAUGOS REIKALAVIMŲ.
4. PRIEŠ PRADEDANT DARBUS POŽEMINIŲ TINKLŲ NUŽYMĖJIMUI VIETOJE, IŠSIKVIESTI ATITINKAMŲ ŽINYBŲ ATSTOVUS. SUSIDŪRUS SU NEPAŽYMĖTAIS TINKLAIS, KREIPTIS Į ŽINYBAS, KURIOMS JIE PRIKLAUSO.
5. NAUJAI ĮRENGIAMŲ NUOVAŽŲ VIETĄ GALIMA KEISTI, SUDERINUS SU ŽEMĖS SKLYPO SAVININKU IR PROJEKTUOTOJU.
6. SUPROJEKTUOTOS NUOVAŽOS SU ESAMAIS ĮVAŽIAVIMAIS SUJUNGIAMOS SKLANDŽIAI SUVEDANT AUKŠČIUS IR PLOČIUS

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Inžinerinis projektavimas“ Smolensko g. 10C, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 Tytuvėnų m. Kelmės g. rekonstravimas		
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Dangų, eismo organizavimo planas M1:500	
36531	PDV	Jonas Veigneris		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S- BR-02		
			Lapas	Lapų
			1	2



- Sutartiniai žymėjimai:**
- Žemės sklypų ribos
 - Gatvės raudonosios linijos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitute
 - Proj. granitiniai bortai 100.22.15 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Proj. asfaltbetonio danga
 - Proj. pilkų betono trinkelų danga per įvažiavimus
 - Proj. pilkų betono trinkelų
 - Proj. pilkų betono trinkelų 160x160 danga
 - Proj. granito trinkelų danga
 - Proj. veja
 - Proj. nesurištųjų min medž. danga
 - Proj. asfalto dangos sujungimas
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. suoliukas
 - Proj. grublėtų trinkelų danga (įspėjamas paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. trinkelų su juostomis danga (nukreipiamasis paviršius žmonėms su negalia)
 - Proj. turėklas
 - Proj. stiklo atšvaitai „katės akys“
 - Proj. segmentinė tvora

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S-BR-02	2	2	0



- Sutartiniai žymėjimai:
- Žemės sklypų ribos
 - Kultūros paveldo teritorija
 - Proj. gatvės a šis
 - Proj. kelio bortai 100.30.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm
 - Proj. užvažiuojami bortai 100.22.15 cm bordiūro įrengimo aukštis sutapdinamas su asfalto dangos briaunos altitūde
 - Proj. gazoniniai bortai 100.20.8 cm
 - Proj. gazoniniai bortai 100.30.8 cm
 - Proj. asfaltbetonio dangos riba
 - Proj. tako kelkraščio riba
 - Naikinamas šulinys
 - Šalinami medžiai
 - Proj. lietaus nuotekos
 - Proj. drenažas
 - Proj. gelžbetoninis šulinys d1000
 - Proj. plastm. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Proj. plastm. lietaus surinkimo šulinys d425
 - Proj. drenažo apžiūros šulinys d315
 - Keičiami esamų šulinių liukai, priderinant prie projektinių aukščių
 - Proj. vandens nuleistuvai PN-45
 - Proj. suoliukas
 - Proj. sudedamas kab. apsaugos vamzdis
 - Proj. sausintuvai
 - E2 Proj. projektuojama gatvių apšvietimo 0,4kV el. KL
 - Šv11 Proj. gatvių apšvietimo atrama su šviestuvu
 - Kr1 Proj. kryptinio apšvietimo atrama su šviestuvu

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SR2023-232-Ty-16-R.TDP-BD/S/VN- BR-01	2	2	0

AKCINĖ BENDROVĖ „VIA LIETUVA“

Karoliui Mickevičiui
el. paštas info@projektavimas.net

2024-06	Nr. (6.100) 2-
2024-04-24	Nr. S2024-0566

DĖL PROJEKTO PATIKRINIMO, PRITARIMO IR DERINIMO

Akcinė bendrovė „Via Lietuva“ (toliau – Bendrovė), (buvusi akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija) 2024-04-24 gavo Jūsų prašymą „Siunčiame projekto dalį suderinimui. Prašome suderinti arba pateikti pastabas.“. Pareiškėjas – UAB „Inžinerinis projektavimas“ direktorius K. Mickevičius.

Informuojame, kad projekto „Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas“ (toliau – projektas) sprendiniai yra patikrinti. Bendrovė pritaria projekto sprendiniams.

Pranešame, kad prieš vykdant statybos darbus, dėl eismo ribojimo ir darbų vykdymo leidimo turite kreiptis (<https://paslaugos.vialietuva.lt/>, pasirinkus funkciją „Leidimai vykdyti darbus“).

PRIDEDAMA. Susisiekimo dalis (dokumento žymuo SR2023-232-Ty-16-R.TDP-S) – 92 lapai.

Paslaugų ir kompetencijų grupės vadovas

[Redacted]

[Redacted], tel. (8 5) 232 9600, el. p. [Redacted]@vialietuva.lt

	<ul style="list-style-type: none"> - Suprojektuoti Kelmės g. automobilių stovėjimo vietas prie turgavietės; - Numatyti dangos konstrukcijos drenažą; - Numatyti eisimo saugumo priemones; - Suprojektuoti nuovažas į greitimus skyļpus; - Numatyti elektronių ryšių tinklų apsaugojimą; - Numatyti mažosios architektūros elementus (suoliukus) - Suprojektuoti paviršinio vandens nuvedimo tinklus; - Suprojektuoti gatvės apšvietimo tinklus;
<p>10. Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan</p>	<p>Parengus ir suderinus su Užsakovu projektinius sprendinius, atlikti jų derinimą su prisijungimo sąlygas ir technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, inžinerinių tinklų, kurių apsaugos zonoje numatomi projektiniai sprendiniai, savininkais ar valdytojais ir kitomis suinteresuotomis institucijomis.</p>
<p>11. Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviai statybos techniniai dokumentai</p>	<p>Projektuojant vadovautis: Statybos techniniu reglamentu STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, teritorijų planavimo dokumentais, visa technine dokumentacija, teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakaitimais ir papildymais.</p>

Parengė Projekto vadovas Jonas Veigneris

Suderinta:

Kelmas rajono savivaldybės administracijos
Statybos ir infrastruktūros skyriaus vedėja

(parašas)

SUDERINTA
UAB "Kelmės vanduo" Vyr. inžinierius
2014 m. 01 08 d.





KELMĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS MERAS

UAB „Inžinerinis projektavimas“
Karoliui Mickevičiui

2024-06- Nr. _____

Į 2024-06-13 Nr. SAV-317922

info@projektavimas.net

DĖL SUTIKIMO TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS IR STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI

Kelmės rajono savivaldybės meras vadovaudamasis Lietuvos Respublikos žemės įstatymo 7 straipsnio 1 dalies 2 punktu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 5 dalies 6 punktu,

atsižvelgdamas į 2024 m. birželio 13 d. prašymą SAV-317922, neprieštarauja dėl šių objektų tiesimo / statybos / rekonstravimo valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai:

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių pavadinimas (-ai), rūšis (-ys)	1. Šaligatvis. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 15.15 Kategorija: D. 2. Gatvė. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 15.15 Kategorija: D. 3. Gatvė. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 15.15 Kategorija: D. 4. Šaligatvis. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 15.15 5. Lietaus nuotekos. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 2.5 6. Apšvietimas. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 1.0 Įtampa, kV: <1 kV. 7. Apšvietimas. Apsaugos zona, m (į vieną pusę): 1.0 Įtampa, kV: <1 kV.
Žemės sklypo (-ų) unikalus/kadastro Nr., adresas (-ai), kuriam aptarnauti tiesiami tinklai	
Statinio (-ų) unikalus Nr., adresas (-ai), kuriam aptarnauti tiesiami tinklai	4400-5604-8763, Kelmės g., Tytuvėnų m.
Objekto (-ų) pavadinimas (-ai)	CPO266033 Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimas

Šis sutikimas galioja tik pridedamame brėžinyje nurodytoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams tiesti ir jiems funkcionuoti būtiniams statiniams statyti pridedamame brėžinyje pažymėtoje (-ose) vietoje (-ose). Pridedamas brėžinys yra neatsiejama šio sutikimo dalis.

Susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai turi būti nutiesti ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti pradėti statyti per 3-us metus nuo sutikimo išdavimo datos. Nepradėjus tiesti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir statyti jiems funkcionuoti būtinų statinių per 3-us metus, sutikimas nustoja galioti ir nustatyta tvarka turi būti gautas naujas sutikimas.

Sutikimas išduodamas neribotam terminui, tačiau sutikimo galiojimas baigiasi, kai valstybinėje žemėje, kurioje pagal Sutikimą suteikta teisė tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, suformuojamas žemės sklypas.

Pagal sutikimą nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams bei pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniams statiniams eksploatuoti naujas žemės sklypas neformuojamas ir nenuomojamas ar neperleidžiamas nuosavybėn.

Pasibaigus išduoto sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti nukelti jų savininko lėšomis, išskyrus atvejus, kai asmeniui išduotas naujas sutikimas arba kai nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniams statiniams naudoti ir juos aptarnauti yra nustatytas servitutas.

Pasibaigus šio sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ar jiems funkcionuoti būtini statiniai per 20 darbo dienų turi būti nukelti ir valstybinė žemė sutvarkoma taip, kad ji būtų iki sutikimo išdavimo dienos buvusios būklės.

Apie tai privaloma raštu per 5 darbo dienas po valstybinės žemės sutvarkymo informuoti Kelmės rajono savivaldybės administracijos Statybos ir infrastruktūros skyrių.

Šis sprendimas per vieną mėnesį gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikon civilinio proceso kodekso nustatyta tvarka bendrosios kompetencijos teismui.

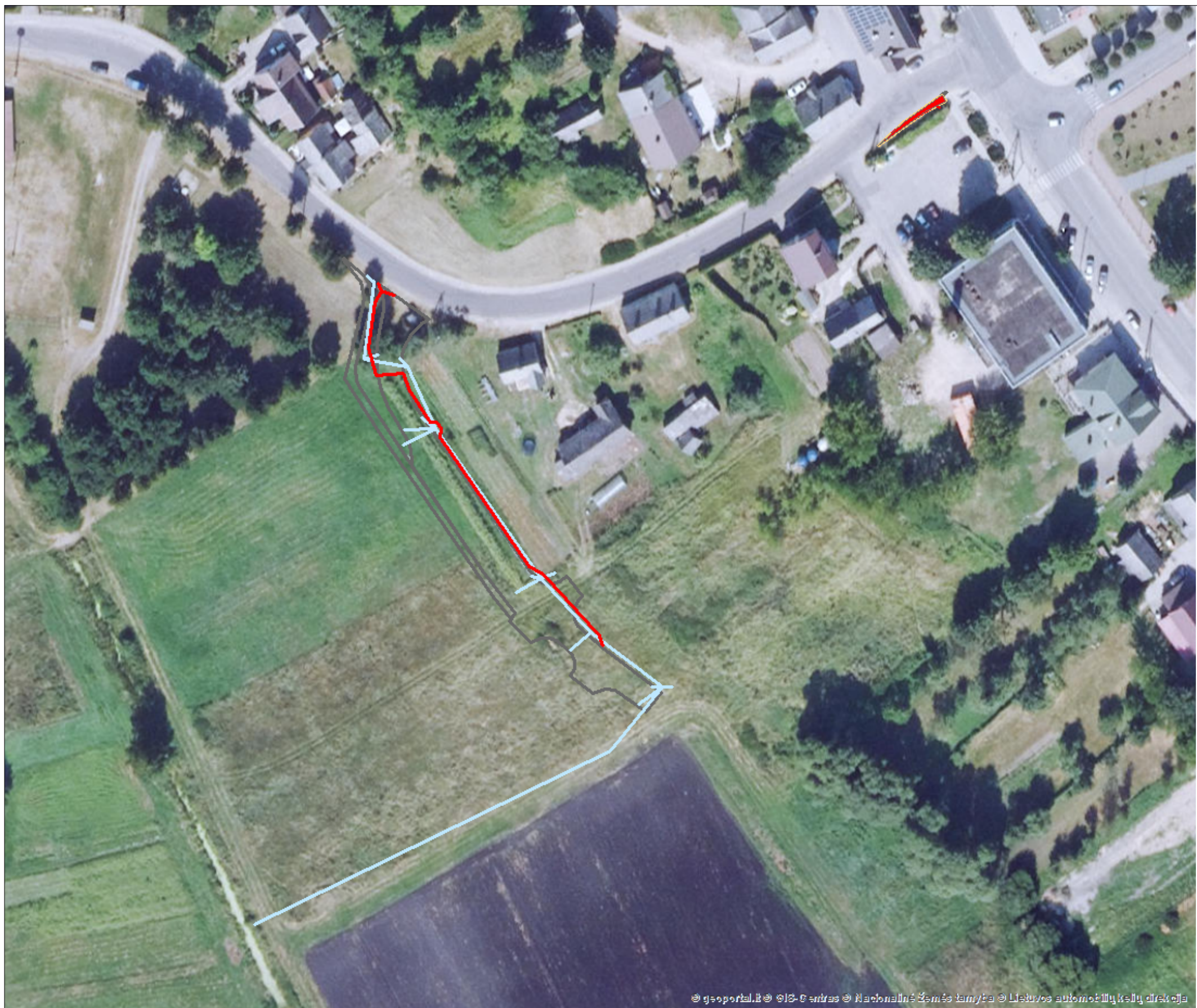
PRIDEDAMA: Priedas, 1 lapas.

Savivaldybės meras

[Redacted Signature]

2024-06-13 PRAŠYMO NR. SAV-317922 IŠDUOTI SUTIKIMĄ TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS BEI STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI, PRIEDAS

M1:1000



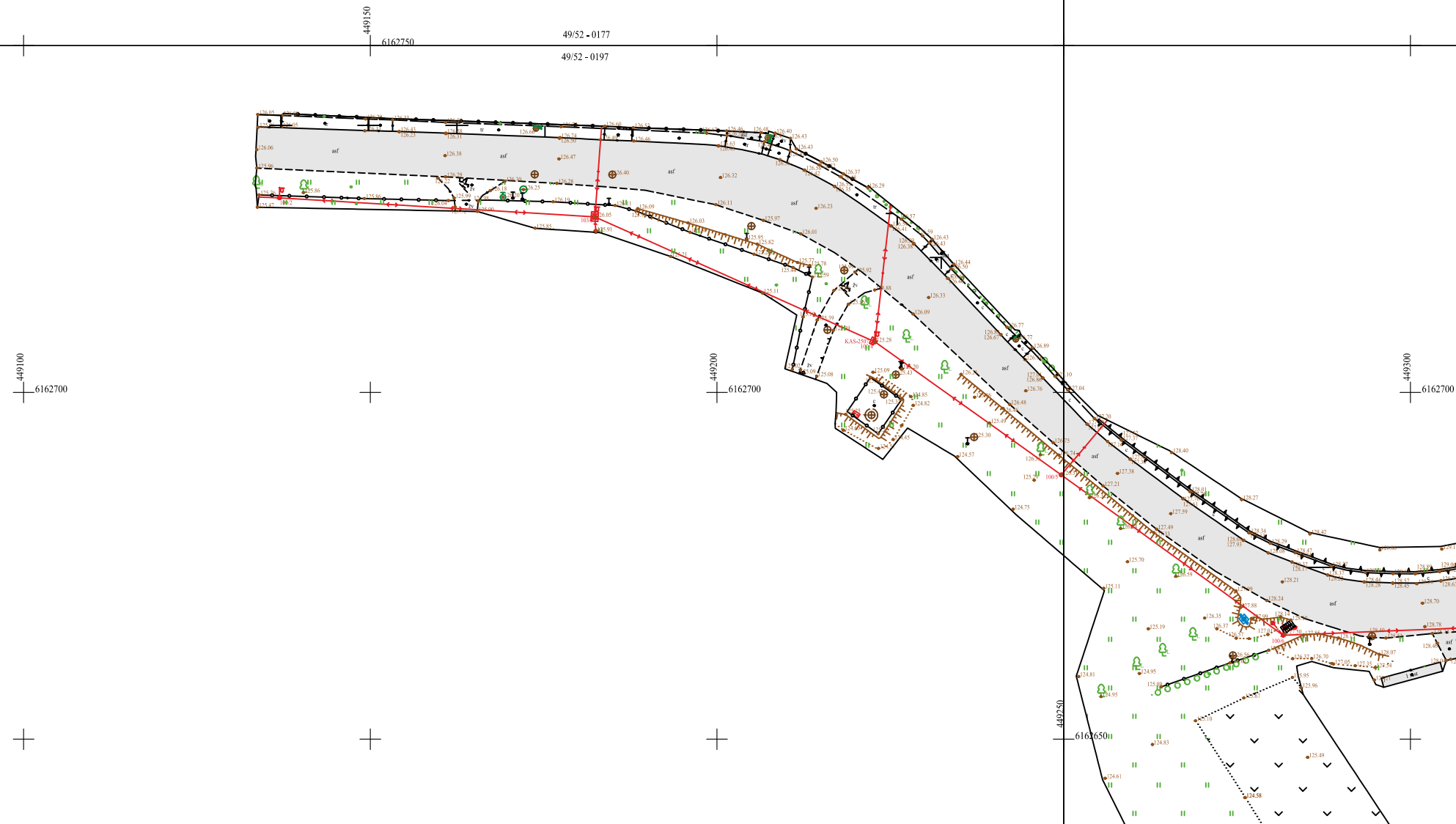
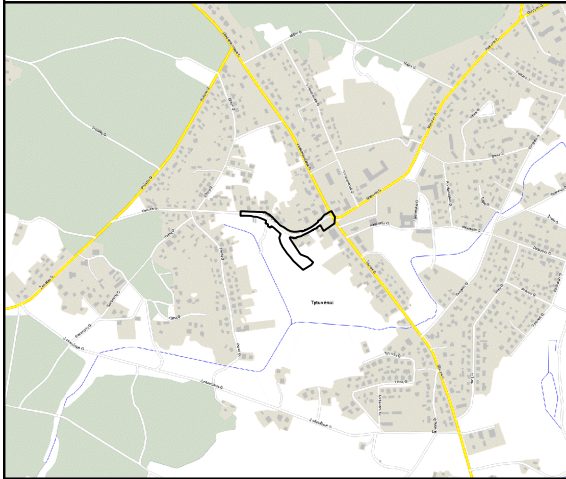
Sutartiniai žymėjimai

Sutikimo objektai (linijos)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	
Sutikimo objektai (poligonai)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	
Sutikimo objektai (taškai)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	

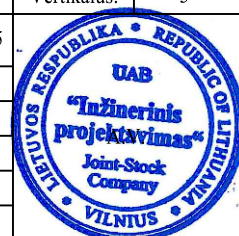
Prašymo teikėjas	Karolis Mickevičius
Institucija, kuriai teikiamas prašymas	Kelmės r. sav.

Darų teritorijos išsidėstymo schema

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

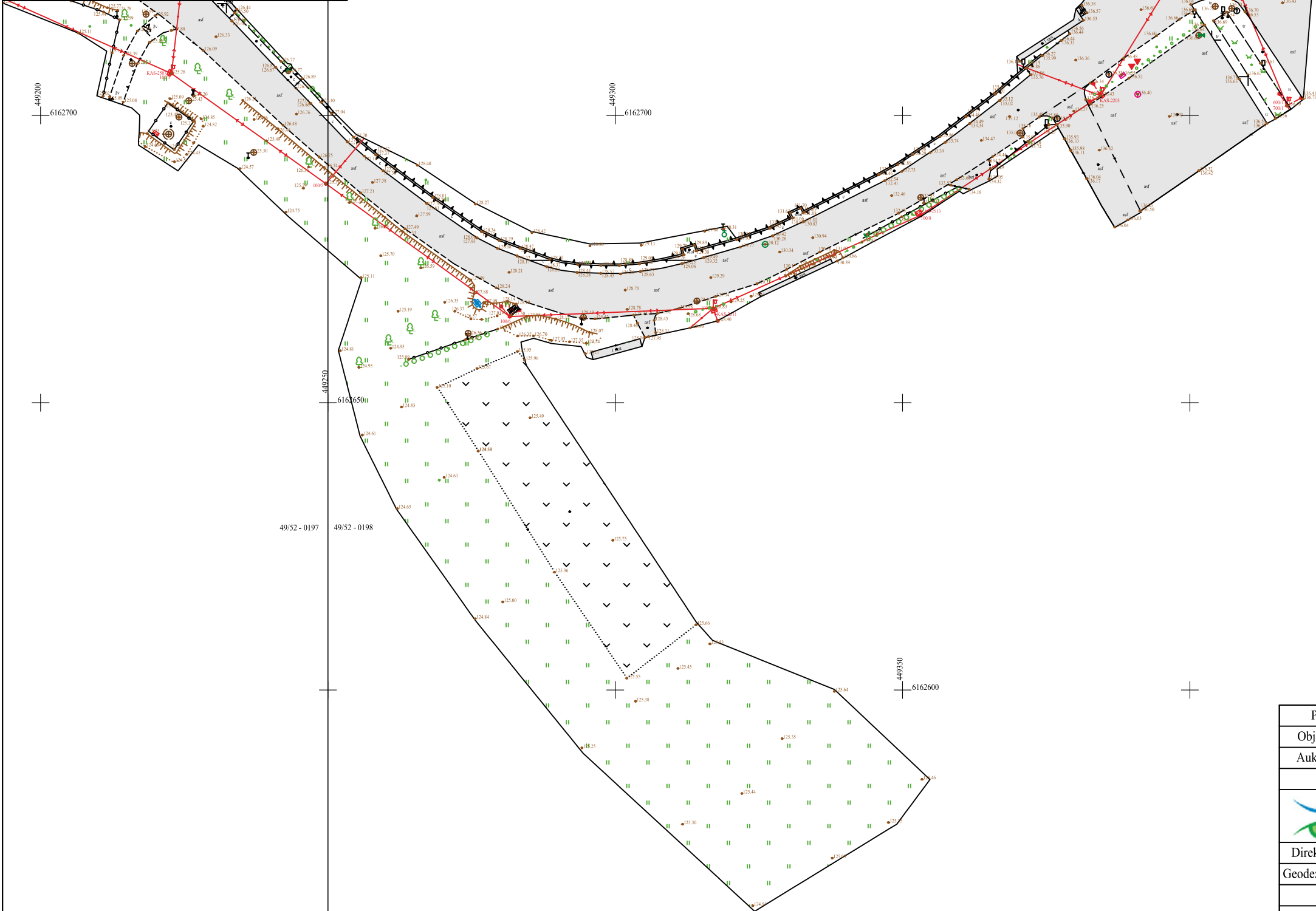
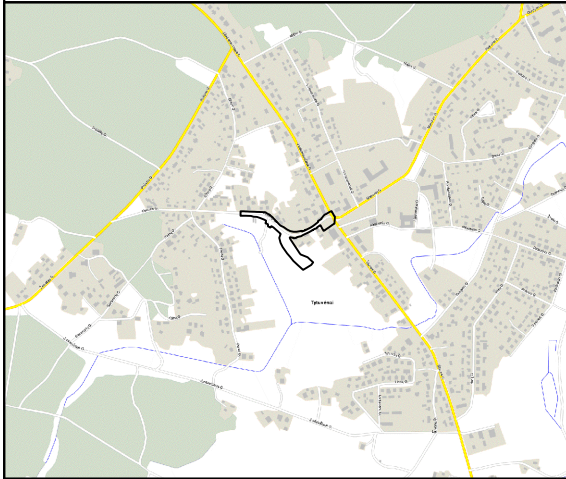


Plano tipas		Topografinis planas - pilnas turinys			
Objekto adresas:		Kelmės r., Tytuvėnai, Kelmės g. 2 - 22			
Aukščių sistema		Koordinacių sistema		Pagrindinis objektų tikslumas, cm	
LAS07		LKS-94		Horizontalus:	5
				Vertikalus:	5
		UAB „Inžinerinis projektavimas“		Kv. paž. Nr. 1GKV-1475	
Direktorius	Karolis Mickevičius			Parašas	Data
Geodezininkas	[Redacted]			[Signature]	2023-09-01
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.	
		1:500	1	2	



Darbų teritorijos išsidėstymo schema

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



Plano tipas	Topografinis planas - pilnas turinys			
Objekto adresas:	Kelmės r., Tytuvėnai, Kelmės g. 2 - 22			
Aukščių sistema	Koordinacių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	5	Vertikalus: 5
UAB „Inžinerinis projektavimas“		Kv. paž. N.r. 1GKV-1475		
		Parašas	Data	
Direktorius	Karolis Mickevičius			
Geodezininkas	[Redacted]			
Užsakovas	Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.	
	1:500	2	2	



Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)

Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)

Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Šiaulių regionas, ryšių tinklo duomenys (421)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kelmės vanduo“ (384)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD (365)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kelmės vietinis ūkis“ (277)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: VšĮ „Plačiajuostis internetas“ (303)

Gautas EDR: TIIS1-20230905-061293.dwg

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 46790 – 2023

Pakoreguota pagal Lietuvos geologijos tarnybos pastabas 2024 m. vasario mėn.

Užsakovas: UAB "INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS"

Objektas: Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstravimas

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Trečia

Statinio kategorija: Neypatingas statinys





Ataskaitos išleidimo data: 2023 m. gruodžio mėn.

Rangovas: UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas

Inžinierė geologė



KLAIPĖDA, 2023

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
---	----------

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....	4
2. Darbų metodika.....	5
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	7
4. Geologinė sandara.....	8
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	8
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	9
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	10
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	11
9. Išvados ir rekomendacijos.....	11
10. Literatūros sąrašas.....	12

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	14
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	15
3. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų darbų programa ir vertinimas LGT.....	17
4. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	24
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....	25
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	28
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	38

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....	1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis	1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....	2 lapai
4. Inžinerinis geologinis pjūvis.....	1 lapas

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko rekonstruojamos atkarpos Kelmės g., Tytuvėnų m., Kelmės raj. sav. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Pagal statinio kategoriją statinys priskiriamas neypatingiems, tačiau teritorija patenka į organinių gruntų zoną, todėl tyrimai atlikti pagal III geotechninės kategorijos reikalavimus. Tyrimai vykdyti pagal techninę užduotį (2 tekstinis priedas) ir darbų programą (3 tekstinis priedas).

Tyrimų metu 2 – iose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti ir ištirti laboratorijoje 1-2 kokybės klasės grunto mėginiai (9 mėginiai), atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 4,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) dariniai ir limninės (IIV) nuosėdos bei Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialiniai (lgIIIbl) dariniai. Tyrimų metu vandeningas sluoksnis gręžiniais iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje. 1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	q_{ckmin} , MPa	γ , kN/m ³	ϕ , °	c, kPa	$E_{oed}^{1'}$, MPa	ϕ , ° ^{2'}	$E_s^{2'}$, MPa
1	Mg	t IV	siSaO, [Sdo], F ₃	5.0	-	-	-	-	-	4.8
2			saCIL, [ML], F ₃	3.0	-	-	-	-	-	2.8
3	O	b IV	Pt, [OH], F ₃	1.6	-	-	-	-	-	1.5
4	Sa	I IV	siSa, SDo, F ₃	8.2	-	-	-	-	30.0	33.5
5			siSa, SDo, F ₃	12.9	18.8	31.6	21.1	-	32.0	45.5
6			siSa, SDo, F ₃	6.6	-	-	-	-	31.0	27.8
7	Si	lg III bl	saSiL, DL, F ₃	31.0	19.5	37.2	10.5	11.3	-	130.0

Pastabos: * - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatas

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

1' - pateikta vertė prie $\sigma = 0.2$ MPa

2' - vertė paskaičiuota pagal statinio zondavimo rezultatus [5;6]

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko rekonstruojamos atkarpos Kelmės g., Tytuvėnų m., Kelmės raj. sav. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Pagal statinio kategoriją statinys priskiriamas neypatingiems, tačiau teritorija patenka į organinių gruntų zoną, todėl tyrimai atlikti pagal III geotechninės kategorijos reikalavimus. Tyrimai vykdyti pagal techninę užduotį (2 tekstinis priedas) ir darbų programą (3 tekstinis priedas).

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra rekonstruojamos kelio atkarpos, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, geomechaninį modelį bei įvertinti gruntų parametrų vertes išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Tyrimų užsakovas: UAB "INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS"

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6162710	449394
2	6162681	449348
3	6162669	449324

4	6162666	449315
5	6162664	449298
6	6162663	449275
7	6162672	449263
8	6162696	449237
9	6162718	449214
10	6162728	449185
11	6162729	449134
12	6162740	449134
13	6162736	449204
14	6162730	449218
15	6162714	449237
16	6162694	449257
17	6162677	449279
18	6162674	449292
19	6162674	449307
20	6162679	449325
21	6162691	449349
22	6162720	449387

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti š. m spalio mėn. 25d. Darbų vykdytojai:

- Inž. hidrogeologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Grežėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grunto tyrimai;
- Klaipėdos universiteto jūros tyrimų institutas – gruntų fizinių ir mechaninių savybių laboratoriniai tyrimai;
- Inž. geologė I. Lekstutytė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 2 -iose vietose sraiginiu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 9 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir 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“ [7]. Papildomai sluoksniai buvo aprašyti remiantis LST 1331:2015.

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris, vandens porinis slėgis (u_2 tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S23890 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo $35,7 \text{ mm}$, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100 kN , maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN , maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar , leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm , ilgis 1 m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m , lauko kompiuteris Panasonic CF-19);

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus [4].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Pagrindinių gręžinių kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis pagal ISO 14688-1 reikalavimus [2]. Po pirminės klasifikacijos gruntas sudėtas į kerno dėžes, iš kurių atrinkti 3-čios kokybės klasės bandiniai laboratoriniams tyrimams. 1 kokybės klasės bandinių paėmimas planuotas prieš gręžimo reisą, jų paėmimo intervaluose buvo gręžiama sumažintu praplovimu arba be jo (rupiuose gruntuose), ribotu apskukų skaičiumi ir slėgiu į kirtavietę. Iškeltas kernas nedelsiant izoliuojamas nuo atmosferos poveikio ir talpinamas į saugyklas (100 mm skersmens PVC vamzdžiai). Iki perdavimo laboratorijai bandiniai laikyti UAB „Geoconsulting“ saugykloje. Viso buvo paimti 4 bandiniai (2 grunto monolitai ir 2 suardytos sandaros bandiniai).

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoconsulting“ ir Klaipėdos universiteto jūros tyrimų instituto laboratorijose. Lauko ir laboratorinių darbų apimtys pateiktos 2 lentelėje.

Čia išskiriamos 2 bandymų grupės:

- klasifikaciniai bandymai – granulimetrinės sudėties (LST CEN ISO/TS 17892-4:2017), pralaidumo vandeniui (LST CEN ISO/TS 17892-11:2005), drėgnio (LST CEN ISO/TS 17892-1:2015), grunto tankio (LST CEN ISO/TS 17892-2:2015), takumo ir plastingumo ribų (LST CEN ISO/TS 17892-12:2018) bei grunto dalelių tankio (LST CEN ISO/TS 17892-3:2015) nustatymas;
- mechaninių savybių, tokių kaip nedrenuotoji sankiba, suminė sankiba, vidinės trinties kampas, oedometrinis deformacijų modulis nustatymo bandymai. Suminė sankiba c ir vidinės trinties kampas ϕ apskaičiuoti iš tiesioginio kirpimo bandymų (ISO 17892-10:2018). Oedometrinis deformacijų modulis E_{oed} apskaičiuotas iš pakopomis apkraunamo grunto bandymo oedometru rezultatų (ISO 17892-5:2018).

Laboratorinių tyrimų rezultatai pateikti 6 tekstiniaime priede

Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 6.1 ir 6.4 tekstinuose prieduose, bandymų protokolai 6.1 – 6.10 tekstinuose prieduose.

2. lentelė. Suvestinės lauko ir laboratorinių darbų apimtys.

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	mato vnt.	Kiekis	Pastabos/Standartai
Lauko tyrimai				
1	Gręžinio gręžimas	vnt./m	2/8,6	
2	Geotechninis zondavimas CPT(u) TE2 tipas	vnt./m	2/8,6	
3	1-os klasės bandinio paėmimas	vnt.	6	

4	2-os klasės bandinio paėmimas	vnt.	-	
5	3-os klasės bandinio paėmimas	vnt.	3	
6	Požeminio vandens bandinio paėmimas	vnt.	-	Požeminis vanduo nebuvo pasiektas
Laboratoriniai tyrimai				
1	Granulimetrinė sudėtis	vnt.	8	LST CEN ISO/TS 17892-4:2017
2	Pralaidumo vandeniui	vnt.	3	LST CEN ISO/TS 17892-11:2005
3	Gamtinio drėgnio	vnt.	9	LST CEN ISO/TS 17892-1:2015
4	Grunto tankio	vnt.	3	LST CEN ISO/TS 17892-2:2015
5	Takumo ir plastingumo ribų	vnt.	4	LST CEN ISO/TS 17892-12:2018
6	Grunto dalelių tankio	vnt.	8	LST CEN ISO/TS 17892-3:2015
7	Tiesioginio kirpimo bandymas	vnt.	2	LST CEN ISO/TS 17892-10:2018
8	Smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas	vnt.	-*	LST CEN ISO/TS 17892-7:2018
9	Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru	vnt.	1	LST CEN ISO/TS 17892-5:2018

*Smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas išskirtam mažo plastiškumo dulkiui (IGS 7) nebuvo atliktas. Mėginys laboratorinio tyrimo metu neišlaikė savo formos, tad atlikti bandymo nepavyko.

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1-5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo geomechaninį modelį išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminį gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7]. Taigi, geomechaninio modelio kūrimą galima suskirstyti į tris etapus:

I-as. Geologinis modelis. Gruntai suskirstomi į atskirus stratigrafinius vienetus pagal kilmę ir kitus geologinius požymius (pvz.: dirbtinis gruntas, fluvio-glacialinės nuosėdos, glacialinės nuosėdos ir t.t.);

II-as. Geologinio modelio kiekybinis aprašymas fizinės būklės parametrais. Etapo pradžioje stratigrafiniai vienetai skirstomi į inžinerinius geologinius sluoksnius remiantis sudėties ir fizinės būklės vienodumu. Šioje stadijoje apibendrinami pirminės gruntų atpažinties ir laboratorijos klasifikacinių bandymų rezultatai (pagal LST EN ISO 14688-2:2017). Atlikus šiuos veiksmus, kiekvienam IGS priskiriama imtis klasifikacinių parametru, tokių kaip gamtinis tankis, drėgnis, Aterbergo ribos, plastiškumo, takumo ir konsistencijos rodikliai. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, kai kurie gruntai sujungiami į grupes. Atlikus šiuos veiksmus, gaunamas pirminis geotechninis modelis, kuriame IGS aprašomi kiekybiškai.

III-čias etapas. Pirminio geotechninio modelio papildymas gruntų mechaninių parametru vertėmis. Į sukurtą modelį įtraukiamos tiesiogiai išmatuotos geotechninių (q_c) ir laboratorinių bandymų vertės (c , ϕ , c_u , E_{oed}) kartu su aprašomosios statistikos elementais. Esant

nepakankamam laboratorinių bandymų imties kiekiui, gruntų savybių vertes rekomenduojama apskaičiuoti iš geotechninių bandymų rezultatų pagal empirines priklausomybes [5;6].

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminių dokumentų [1, 5] reikalavimais bei viešai skelbtų publikacijų [6] rekomendacijomis. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, CPeT-IT v.2.3.1.6., Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2015LT.

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho * g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

$$g = \text{laisvojo kritimo pagreitis [m/s}^2\text{]}$$

2. Vidinės trinties kampas φ (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams) [5]: priedas D

3. Deformacijų modulis E skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E = q_t;$$

Labai puriam smėliui ir žvyriui

$$E = 1,5 q_t;$$

Puriam smėliui ir žvyriui

$$E = 3,0 q_t;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui

$$E = 7,8 q_t^{0,71};$$

Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

$$\text{kai } q_c < 2,5\text{MPa,}$$

$$E = 10,0 q_t;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5\text{MPa,}$$

$$E = 12,0 q_t^{0,8};$$

Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui

$$E = 7,0 q_t$$

Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniam dulkiui

$$E = 5,0 q_t$$

Moliui be priemaišų (Cl)

$$E = 8,2 q_t^{-3,1};$$

Pastaba: formulėse naudojama minimali charakteringa kūginio stiprio vertė q_{ckmin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Ankstesnių sklype atliktų tyrimų apžvalga

Informacijos apie projektuojamo statinio sklype anksčiau atliktus inžinerinius geologinius tyrimus nėra.

Tyrimų sklypas priklauso Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Šiluvos fluvio-glacialinio masyvo mikrorajonui.

Geologinė tyrimų ploto sandara pateikiama pagal apylinkėse išgręžto požeminio vandens gavybos gręžinio Nr. 14506 apibendrintus duomenis. Šis gręžinys nutolęs apie 1,3km į rytus nuo tyrimų sklypo.

Po viršutiniu augalinių ir technogeninių darinių sluoksniu, iki 5,5m gylio slūgso viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuosėdos, sudarytos iš smulkaus smėlio.

Po šiais dariniai iki 9m gylio slūgso viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės moreniniai dariniai (gIIIbl), kurį sudaro moreninis priemolis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu.

Pagal techninės užduoties reikalavimus, projektinis tyrimų gylis 4m, dėl to gilesnį Kvartero nuogulų sluoksniai neaprašomi.

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Kelmės g. atkarpoje, Tytuvėnų miesto centrinėje dalyje, Kelmės rajono savivaldybėje. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Žemaičių - Kuršo srityje, esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono, Šiluvos fluvio-glacialinio masyvo mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai visoje tyrimų aplinkoje siekia 126,5 – 136,7m.

Tyrimų plotas yra keliuose reljefo genetiniuose tipuose. Teritorijoje pastebimi aiškūs technogeninio reljefo pokyčiai (tirtame sklype piltinis gruntas aptinkamas iki 0,8 – 1,9m.

gylio). Technogeninį gruntą sudaro: asfaltas su skaldos pasluoksniu, rganinis dulkingas smėlis bei smėlingas mažo plastiškumo molis su dirvožemiu. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 4,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) dariniai ir limninės (IIV) nuosėdos bei Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialiniai (lgIIIbl) dariniai.

Technogeninius darinius (tIV) sudaro: dirbtinis gruntas (Mg):

- organinis dulkingas smėlis (siSaO, [SDo]), pilkai rudas ir tamsiai pilkai rudas, su dirvožemio priemaiša, su maža ir vidutine organinės medžiagos priemaiša iki 2,11–12,29%;
- smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), rudas, su dirvožemiu.

Technogeniniai dariniai aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 1,2–1,9m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Pabrėžiame, kad viršutinėje dalyje virš minėtų dirbtinių gruntų yra asfalto sluoksniu su skaldos pasluoksniu iki 0,1–0,3m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.

Holoceno biogeninius (bIV) darinius sudaro: durpės (Pt, OH), tamsiai rudos, vietomis smėlingos, vidutiniškai ir gerai susiskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis siekia iki 17,71%, silpnai drėgnos. Šis kompleksas aptinkamas tik ties tyrimo aplinka Nr. 1, o jo storis siekia 0,9m.

Holoceno limninius (IIV) darinius sudaro: dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 0,63–1,26%, silpnai drėgnas ir drėgnas. Kompleksas pasiektas tik ties tyrimo aplinka Nr. 1. Jo padas grėžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis grėžinyje siekia 1,5m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinius (lgIIIbl) darinius sudaro:

- dulkingas smėlis (siSa, SDo), rudas, vietomis su žvirgždu, silpnai drėgnas;
- smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), šviesiai rudas.

Šis kompleksas pasiektas tik Nr. 2 tyrimo aplinkoje. Jo padas grėžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis siekia 3,1m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 1,2–1,9m gylio sudaro technogeniniai dariniai su viršuje esančiu asfalto sluoksniu. Gruntas po technogeniniais dariniais: durpės ir dulkingas smėlis. Tyrimų sklype technogeninė storumė suformuota neplaningai ir nesutankinta. Išskirti 4 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai – technogeniniai ir biogeniniai dariniai aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 1,2 – 2,8m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Pjūvyje paplitę įkypi sluoksniai bei lėšiai, ribos tarp atskiruose grėžiniuose esančių sluoksnių nebuvo nustatytos.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu vandeningas sluoksniu grėžiniais iki 4,3m gylio (123,6–132,0m abs. a.) nebuvo pasiektas.

Statybos metu iškasose ir grėžiniuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Jei statybos metu bus pasiektas gruntinis vanduo, tada iškasomis pasiekus gruntinio vandens lygį, jose kaupsis vanduo bei gali vykti vandeningų gruntų šlaitų linkimas.

Pabrėžiame, kad nors tyrimų metu požeminis vanduo iki 4,3m gylio (123,6–132,0m abs. a) nebuvo pasiektas tačiau reikia įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su Tytuvos upe (už 290m į pietryčius nuo tirtos sklypo). Drėgnuoju metų laikotarpiu galimi vandens lygio svyravimai ir vanduo gali pakilti iki 123,6–132,0m abs. a. lygio.

Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinio vandeningojo sluoksnio nėra. Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui 1,5 m, smėlingam – 1,2 m.

Teritorijoje paplitusių gruntų filtracijos koeficientai:

- dirbtinio dulkingo smėlio (siSa, [SDo]) (IGS 1): 0,88 m/d;
- dulkingo smėlio (siSa, Sdo) (IGS 4, 5): 0,63 – 0,83m/d.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus laboratorinių ir lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas ir pavadinimas pagal [3] ir [6] ir [7]
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): organinis dulkingas smėlis (siSaO, [SDo]), pilkai rudas ir tamsiai pilkai rudas, su dirvožemio priemaiša, su maža ir vidutine organinės medžiagos priemaiša iki 2,11–12,29%. Šis sluoksnis aptinkamas visame nagrinėtame sklype. Jo storis gręžiniuose siekia 0,2–1,6m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 2	Dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), rudas, su dirvožemiu. Sluoksnis aptinkamas tik Nr. 2 tyrimo aplinkoje. Jo storis siekia 0,9m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 3	Durpės (Pt, OH), tamsiai rudos, vietomis smėlingos, vidutiniškai ir gerai susiskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis siekia iki 17,71%, silpnai drėgnos. Šis sluoksnis aptinkamas tik ties tyrimo aplinka Nr. 1, o jo storis siekia 0,9m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 4	Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 0,63%, silpnai drėgnas ir drėgnas, vidutinio tankumo. Šis sluoksnis pasiektas Nr. 1 tyrimo aplinkoje, o jo padas gręžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis siekia 0,8m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 5	Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 1,26%, silpnai drėgnas ir drėgnas, tankus. Sluoksnis aptinkamas taip pat tik ties tyrimo aplinka Nr. 1. Jo storis siekia 0,7m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 6	Dulkingas smėlis (siSa, SDo), rudas, vietomis su žvirgždu, silpnai drėgnas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas Nr. 2 tyrimo aplinkoje. Jo storis 0,6m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃
IGS 7	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), šviesiai rudas, labai stiprus. Šis sluoksnis pasiektas tik Nr. 2 tyrimo aplinkoje. Jo padas gręžiniu iki 4,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžinyje siekia 2,5m. Šalčiui jautrumo klasė - F ₃

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 4 lentelėje.

4 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	qc, MPa	n	S	q _{ckmin} , MPa	γ, kN/m ³	ρ, Mg/m ³	D _s , Mg/m ³	w, %	w _L , %	w _F , %	I _p , %	I _L , vnt.d.	kf, m/d	Org. %	φ, °	c, kPa	C _u ^{2'} , kPa	E _{oed,1'} , MPa	φ, ° ^{2'}	E _r ^{2'} , MPa		
Mg	t IV	siSaO, [Sdo], F ₃	5.0	185	1.84	4.8	-	-	2.65**	9.9**	-	-	-	-	0.88*	7.2**	-	-	-	-	-	-	4.8	
		saCL, [ML], F ₃	3.0	51	0.97	2.8	-	-	2.70*	14.7*	24.5*	13.7*	10.8*	0.10*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8
O	b IV	Pt, [OH], F ₃	1.6	91	0.61	1.5	-	-	-	92.1*	-	-	-	-	-	17.71*	-	-	-	-	-	-	-	1.5
Sa	I IV	siSa, SDo, F ₃	8.2	81	1.91	7.8	-	-	2.65**	8.9*	-	-	-	-	0.83*	0.63*	-	-	-	-	-	-	30.0	33.5
		siSa, SDo, F ₃	12.9	71	4.22	12.1	18.8	1.92*	2.66*	15.4*	22.38*	-	0.0*	-	0.63*	1.26*	31.6	21.1	-	-	-	-	32.0	45.5
Si	lg III bl	siSa, SDo, F ₃	6.6	31	1.69	6.1	-	-	2.66*	8.8*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	27.8
		saSiL, DL, F ₃	31.0	258	5.70	30.4	19.5	1.99**	2.67**	6.7**	26.5**	-	0.0*	-	-	-	-	37.2	10.5	45.0	11.3	-	130.0	

Pastabos: * - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatas

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

1` - pateikta vertė prie σ=0.2MPa

2` - vertė paskaičiuota pagal statinio zondavimo rezultatus [5;6]

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius norime pabrėžiame, kad tyrimo aplinkoje yra aptikti biogeniniai dariniai (IGS-3) bei gruntai su organinės medžiagos priemaiša (IGS 4, 5), kurie reiškia jog teritorijoje pelkėjimo procesai vyko ankščiau ir galimai vis dar tebesitęsia.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Kelmės g. atkarpoje, Tytuvėnų miesto centrinėje dalyje, Kelmės rajono savivaldybėje. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Žemaičių - Kuršo srityje, esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono, Šiluvos fliuvioglacialinio masyvo mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų aplinkoje siekia 126,5–36,7m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 4,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) dariniai ir limninės (lIV) nuosėdos bei Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialiniai (lgIIIbl) dariniai.
4. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu vandeningas sluoksnis gręžiniais iki 4,3m gylio (123,6–132,0m abs. a.) nebuvo pasiektas.
5. Pabrėžiame, kad nors tyrimų metu požeminis vanduo iki 4,3m gylio (123,6–132,0m abs. a.) nebuvo pasiektas tačiau reikia įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su Tytuvos upe (už 290m į pietryčius nuo tirto sklypo). Drėgnuojamu metu laikotarpiu galimi vandens lygio svyravimai ir vanduo gali pakilti iki 123,6–132,0m abs. a. lygio.
6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius norime pabrėžiame, kad tyrimo aplinkoje yra aptikti biogeniniai dariniai (IGS-3) bei gruntai su organinės medžiagos priemaiša (IGS 4, 5), kurie reiškia jog teritorijoje pelkėjimo procesai vyko ankščiau ir galimai vis dar tebesitęsia.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Tyrimų sklype išskirtas sąlyginai silpni IG sluoksniai Nr. 1 - 3 yra aptinkamas iki 1,2 – 2,8m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.
10. Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Jei statybos metu bus pasiektas gruntinis vanduo, tada iškasomis pasiekus gruntinio vandens lygį, jose kaupsis vanduo bei gali vykti vandeningų gruntų šlaitų linkimas.
11. Teritorijoje esantys dulkingi gruntai bei dulkiai galimai yra tiksotropiški, tai yra galimai jautrūs dinaminiam poveikiams. Juos paveikus dinamine jėga jie gali praskysti bei prarasti nustatytas fizikines ir mechanines savybes.
12. Rekonstruojamos gatvės atkarpo dangų pagrindams rekomenduojame naudoti gerai gruntiniam vandeniui laidžius gruntus (smėlį, žvyrą arba šių nuosėdų mišinys).
13. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė



10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. 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“.
8. LST 1331:2015. Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

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. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

UAB „Inžinerinis projektavimas“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-10-05 10/05-1

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, **projektiniai**, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Kelmės g., Tytuvėnai, Kelmės r. sav.

Užsakovo duomenys: UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, LT-03160 Vilnius, Tel. +370 655 45655

Projektuotojo duomenys: UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, LT-03160 Vilnius, Tel. +370 655 45655

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, **rekonstrukcija**, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: 8.2. gatvės

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, **neypatingasis**, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, **trečia**.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Rekonstruojamo gatvės ruožo ilgis apie 300m, plotis apie 8,0m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6162710	449394
2	6162681	449348
3	6162669	449324
4	6162666	449315
5	6162664	449298
6	6162663	449275
7	6162672	449263
8	6162696	449237
9	6162718	449214
10	6162728	449185
11	6162729	449134
12	6162740	449134
13	6162736	449204
14	6162730	449218
15	6162714	449237
16	6162694	449257
17	6162677	449279
18	6162674	449292
19	6162674	449307
20	6162679	449325
21	6162691	449349

22	6162720	449387
----	---------	--------

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 2 gręžinius iki 4m gylio. Šalia jų atlikti tokio pat gylio statinio zondavimo bandymus. Pamatuoto nusistovėjusi vandens lygį.
2. Nustatyti šalčiui atsparaus grunto klasę, o rūpiems gruntams ir filtracijos koeficientą.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Nėra duomenų

Užsakovas: UAB „Inžinerinis projektavimas“ dir. K. Mickevičius.....2023-10-06
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „Inžinerinis projektavimas“ dir. K. Mickevičius.....2023-10-06
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) UAB „Geoconsulting“ [redacted].....2023-10-06
vardas, pavardė, parašas, data

3.1 tekstinis priedas

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

UAB „Geoconsulting“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2023-10-06 10/06_2P
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

Tyrimų objekto pavadinimas: „Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija“

Statinio pavadinimas: Gatvės atkarpa

Tyrimų vieta (adresas): Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g.

Statytojas (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas):
UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, LT-03160 Vilnius, Tel.+370 655 45655

Statinio kategorija: neypatingas,

Statybos rūšis: rekonstrukcija

Geotechninė kategorija (projektiniams IGG tyrimams): trečia (sudėtingos inžinerinės geologinės sąlygos)

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6162710	449394
2	6162681	449348
3	6162669	449324
4	6162666	449315
5	6162664	449298
6	6162663	449275
7	6162672	449263
8	6162696	449237
9	6162718	449214
10	6162728	449185
11	6162729	449134
12	6162740	449134
13	6162736	449204
14	6162730	449218
15	6162714	449237

3.2 tekstinis priedas

2

16	6162694	449257
17	6162677	449279
18	6162674	449292
19	6162674	449307
20	6162679	449325
21	6162691	449349
22	6162720	449387

Tyrimų tikslas:

Ištirti rekonstruojamo statinio sklypo inžinerines geologines sąlygas, sudaryti pagrindo geomechaninį modelį, įvertinti gruntų parametrų vertes ir tikrinti bet kurią ribinę būklę ar jų derinį.

Tyrimų uždaviniai:

Šių tyrimų tikslui pasiekti reikalinga:

- gręžimo būdu nustatyti inžinerinių geologinių sluoksnių geometriją;
- atlikti geotechninį zondavimą (CPT/CPTu);
- paimti grunto mėginius ir atlikti jų klasifikacinius ir geotechninius laboratorinius tyrimus;
- paimti gruntinio vandens mėginį ir nustatyti jo makrokomponentinę sudėtį;
- pagal lauko ir laboratorinių tyrimų metu gautus rezultatus parengti inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą;
- apibendrinti geologinių tyrimų rezultatus ir pateikti rekomendacijas.

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:

Informacijos apie projektuojamo statinio sklype anksčiau atliktus inžinerinius geologinius tyrimus nėra.

Tyrimų sklypas priklauso Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Šiluvos fluvioglacialinio masyvo mikrorajonui.

Geologinė tyrimų ploto sandara pateikiama pagal apylinkėse išgręžto požeminio vandens gavybos gręžinio Nr. 14506 apibendrintus duomenis. Šis gręžinys nutolęs apie 1,3km į rytus nuo tyrimų sklypo.

Po viršutinių augalinių ir technogeninių darinių sluoksniu, iki 5,5m gylio slūgso viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuosėdos, sudarytos iš smulkaus smėlio.

Po šiais dariniai iki 9m gylio slūgso viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės moreniniai dariniai (gIIIbl), kurį sudaro moreninis priemolis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu.

Pagal techninės užduoties reikalavimus, projektinis tyrimų gylis 4m, dėl to gilesnį Kvartero nuogulų sluoksniai neaprašomi.

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:

Nėra

Tyrimų apimtis:

- Išgręžti 2 inžinerinius geologinius gręžinius iki 4m gylio. Gręžimo darbai atliekami VTX 800 stakdėmis, gręžimo būdas kombinuotas sraigtinis (skersmuo 90mm) - koloninis (skersmuo 86mm) su apsaugine metaline kolona (skersmuo 116mm). Pasirinktuose gylio intervaluose koloniniu grunto traukiu paimti A ir B kategorijos grunto bandiniai klasifikacinių ir geotechninių savybių tyrimams laboratorijoje. Gręžimas vykdomas 1 – 3m ilgio reisiais.

- Šalia pagrindinių gręžinių atlikti 2 bandymus kūginiu penetrometru (CPT/CPTu). Pasiekus ribines bandymo sąlygas (pagal LST EN ISO 22476-1), šis metodas gali būti keičiamas dinaminio bandymo penetrometru (DPSH A arba B tipas) arba atliekamas intervalais, kartu su gręžimo darbais;

- Paimti 2 A kategorijos 1 kokybės klasės grunto bandinius klasifikacinių ir geotechninių savybių

3.3 tekstinis priedas

tyrimams laboratorijoje.

- Paimti 4 B kategorijos 3 kokybės klasės grunto bandinius klasifikacinių savybių tyrimams laboratorijoje.
- Paimti 1 požeminio vandens mėginį cheminės sudėties ir korodavimo agresyvumo įvertinimui.
- Gruntų laboratorijoje atlikti grunto bandinių klasifikacinius tyrimus:
 - granulometrinės sudėties nustatymas (6 vnt.);
 - rupaus pralaidumo vandeniui nustatymas (3 vnt.);
 - drėgnio nustatymas (6vnt.);
 - grunto tankio nustatymas (2 vnt.);
 - takumo ir plastingumo ribų nustatymas (2 vnt.) (jei bus pasiekti smulkūs gruntai)
 - grunto dalelių tankio nustatymas (6 vnt.).
- Gruntų laboratorijoje atlikti grunto bandinių geotechninius bandymus:
 - nedrenuotoji sankiba (1 vnt.); (jei bus pasiekti smulkūs gruntai)
 - suminė sankiba (2 vnt.);
 - vidinės trinties kampas (2 vnt.);
 - oedometrinis deformacijų modulis (1 vnt.).

Pagal lauko ir laboratorinių tyrimų rezultatus parengti inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, kurios 1 egz pateikiamas užsakovui, 1 egz. pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai.

Ypatingi reikalavimai:

Gruntus klasifikuoti ir savybes nustatyti pagal geotechninių ir laboratorinių bandymų rezultatus.

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas tyrimų ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Žin., 2021, Nr. D1-760.
2. LST EN ISO 14688-1:2017. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. 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“
5. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
6. Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing.
7. LST CEN ISO/TS 17892 (nuo 1 iki 12)
8. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos.
9. LST 1331:2022 „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija“

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

- UAB „Geoconsulting“ – lauko darbai, gruntų laboratoriniai tyrimai ir ataskaitos parengimas. Darbus atliks inž. geologas [redaguota], inžinierė geologė [redaguota].
- KU Jūros tyrimų instituto Pajūrio aplinkos ir biochemijos laboratorija – gruntų laboratoriniai tyrimai. Laboratorijos vadovas Mindaugas Žilius.

3.4 tekstinis priedas

4

- UAB „Grotai“ analitinė laboratorija – požeminio vandens cheminis tyrimas. Laboratorijos vadovė Rūta Tekonienė.

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 1 lapas).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

Programą parengė (tyrimų vadovas): Inž. geologas [redacted]
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimų užsakovas UAB „Inžinerinis projektavimas“ direktorius Karolis Mickevičius
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

3.5 tekstinis priedas

7

2 priedas



3.6 tekstinis priedas

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

Biudžetinė įstaiga, S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,
el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB "Geoconsulting"	2023-10-	Nr.
El. p. info@geoconsulting.lt	į 2023-10-09	Nr. 10/09-2

DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų 9.1.4 punktu, įvertino Jūsų įmonės parengtą inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, darbų programą (toliau – Tyrimų programa) „Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija, III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, programa“.

Nustatyta, kad Tyrimų programa atitinka statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas. Atkreipiame dėmesį, kad pagal Reglamento 56 punkto reikalavimus filtracijos koeficientas, kai atliekami tyrimai, priskirti III geotechninei kategorijai, nustatomas neatsizvelgiant į litologinę sudėtį.

Laikiniai einanti direktoriaus pareigas



tel. (8 5) 233 3775, el. p. [redacted]@lgt.lt



3.7 tekstinis priedas

Suformuota: 2023 m. spalio 24 d. 13:58

Suformavo: Vyriausiasis specialistas [redacted] nuo 2023-09-30 iki 2023-10-31, Nebuvimas, pavaduojamas
Vyresnysis referentas [redacted]

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2023-10-24
Registracijos numeris	(4)-1-7-4821
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	2023: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	Vyriausiasis specialistas [redacted] (nuo 2023-09-30 iki 2023-10-31, Nebuvimas, pavaduojamas Vyresnysis referentas [redacted])
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbu eiga	611b3f00d9e011ecb458b9b122d3c1fe
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	UAB "Geoconsulting", Klaipėda, Žolynų g. 29-1, 141884781
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas [redacted]
Dokumentą pasirašė	Laikiniai einantis direktoriaus pareigas [redacted]
Antraštė	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	1
Laikinas Nr.	44440922
Susiję dokumentai	
Pradinis dokumentas (1)	
13-4040	2023-10-09 Dėl IGG tyrimų programų vertinimo RAŠTAS Vykdoma Vyriausiasis specialistas [redacted] 2023-10-24
Užduotys (1)	
42933411	2023-10-13 Užduotis Patvirtinta Vyriausiasis specialistas [redacted] 2023-10-24
ADOC	
13 4040 Programa Geoconsulting Kelmės r. sav. Tytuvėnų m. Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija.adoc	
13 4040 Programa Geoconsulting Kelmės r. sav. Tytuvėnų m. Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija.docx	
Priedai	
Pridedami dokumentai	
Pasibaigę darbai	
Laikiniai einantis direktoriaus pareigas [redacted]	2023-10-24 13:36:18 Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Vyriausiasis specialistas [redacted] (nuo 2023-09-30 iki 2023-10-31, Nebuvimas, pavaduojamas Vyresnysis referentas [redacted])	2023-10-24 13:58:04 Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2023: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

4 tekstinis priedas

Tyrimų taškų koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6162674	449273	127,9
2	6162711	449380	136,3

Koordinatinių sistema – valstybinė (LKS'94)

Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

AS10CFIIP.S23890 / 001



World's first manufacturer
of CPT equipment

Cone number AS10CFIIP.S23890 **Client** UAB Geoconsulting
Kind of cone Subtraction **Liepu g.** 54 K3
Calibration date 28-Sep-2023 **92106 Klaipėda**
Lithuania

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 20 bar	
A_c	1000 mm ²		A_s	15000 mm ²		Zero load reading	191 mV	
Zero load reading	196 mV		Zero load reading	188 mV				
a-factor	0.8		b-factor	0				
Offset			Offset	80 mm				
Q_c Load	Eqv. q_c	Output	F_s Load	Eqv. f_s	Output	Pressure	Eqv. u	Output
(kN)	(MPa)	(mV)	(kN)	(MPa)	(mV)	(bar)	(MPa)	(mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	736	10	0.667	751	2	0.2	811
20	20	1472	20	1.333	1503	4	0.4	1639
30	30	2210	30	2.000	2256	6	0.6	2471
40	40	2943	40	2.667	3006	8	0.8	3297
50	50	3678	50	3.333	3756	10	1.0	4121
60	60	4411	60	4.000	4502	12	1.2	4950
70	70	5140	70	4.667	5247	14	1.4	5770
80	80	5870	80	5.333	5990	16	1.6	6597
90	90	6597	90	6.000	6731	18	1.8	7416
100	100	7325	100	6.667	7474	20	2.0	8228
90	90	6599	90	6.000	6735			
80	80	5870	80	5.333	5992			
70	70	5141	70	4.667	5251			
60	60	4411	60	4.000	4505			
50	50	3679	50	3.333	3759			
40	40	2947	40	2.667	3012			
30	30	2212	30	2.000	2262			
20	20	1476	20	1.333	1509			
10	10	737	10	0.667	755			
0	0	-1	0	0.000	0			
Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.02 %	
Max. linearity	0.23 %		Max. linearity	0.30 %		Max. linearity	0.18 %	
Max. hysteresis	0.06 %		Max. hysteresis	0.08 %				

calibration certificate
 AS10CFIIP.S23890 / 001



Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2550	-20	2496		
-15	2618	-15	2565		
-10	2692	-10	2641		
-5	2770	-5	2710		
0	2845	0	2791		
5	2923	5	2863		
10	3000	10	2937		
15	3069	15	3013		
20	3144	20	3079		

Calibration instrument(s) GCU1000/170214-011/2 50KN
Certificate number(s) 3558533.00501.1
Date(s) 25-Aug-2022

Remark
 We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP S23890 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date 28-Sep-2023
Calibrated by [Redacted]

Date 28-Sep-2023
Approved by [Redacted]

Signature

Signature

cert_s23_001_03

calibration certificate

500 / 131001-407 / 2

Geomil
equipmentWorld's first manufacturer
of CPT equipment

Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
Serial no.	131001-407		92325 Klaipėda LT
Calibration date	14-Mar-19		Lithuania
Print date	14-Mar-19		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00001	00001	0,0033	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00001	00001	0,0033	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	29999	-00001	-0,0033
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	14999	-00001	-0,0033		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	14999	-00001	-0,0033		5,000	14999	-00001	-0,0033
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	30000	00000	0,0000

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	1000	0000	0,00	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>
I	Cycle counter	<input checked="" type="checkbox"/>						
S	System time (sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						
H	System time (1/100 sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						

Calibration instrument(s)
Calibrator Fluke 715

Certificate number(s)
4225443

Date(s)
30-Apr-18

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 131001-407 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated by

14-Mar-19

Date
Approved by

14-Mar-19

Signature



Signature



Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
All business transacted is subject to Metaalunie™ conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis biškas



Gruntų tyrimų laboratorija

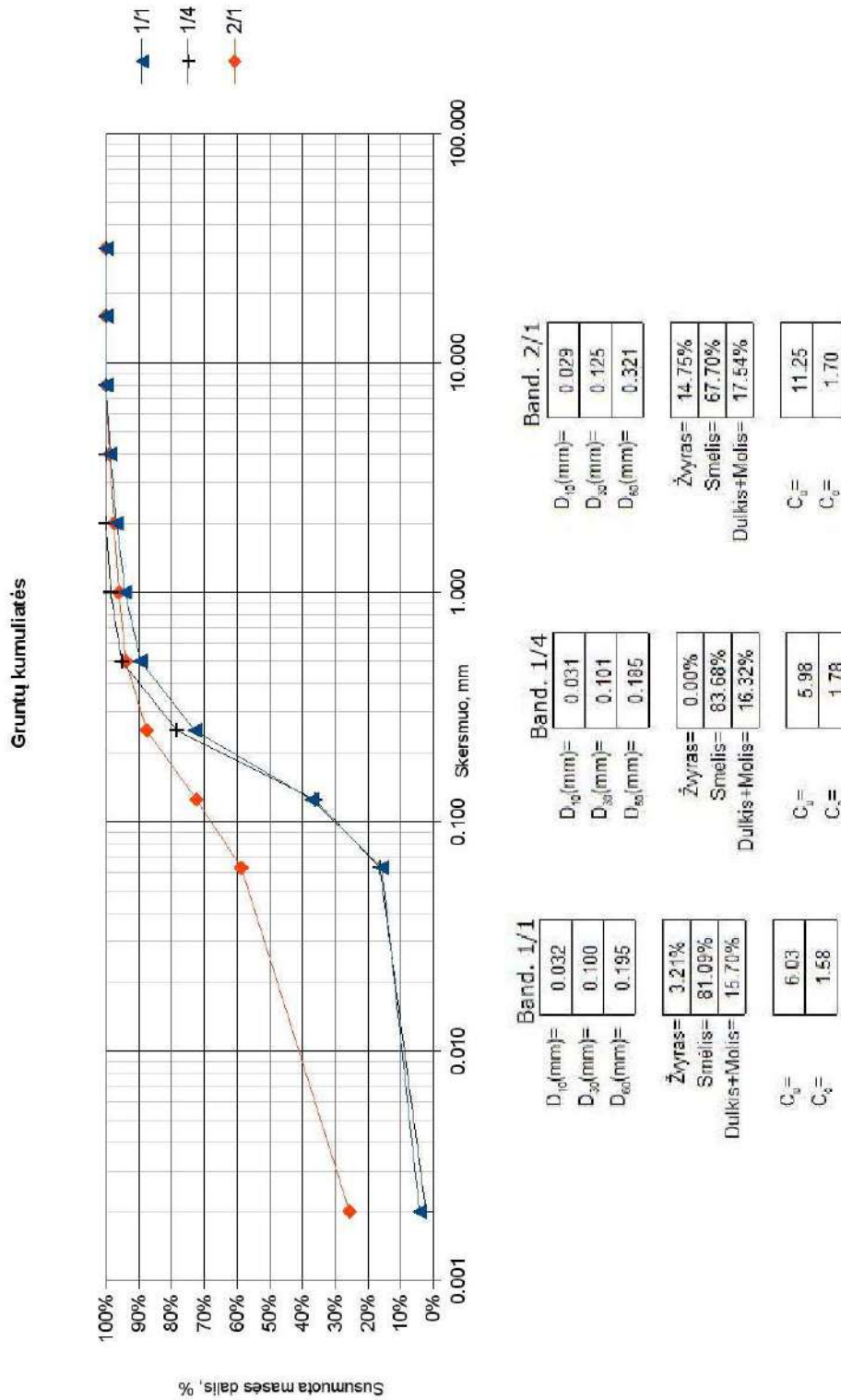
Objektas: Atkarpos rekonstrukcija Kelmės g., Tytuvėnų m., Kelmės r. sav.

Data: 01/12/2023

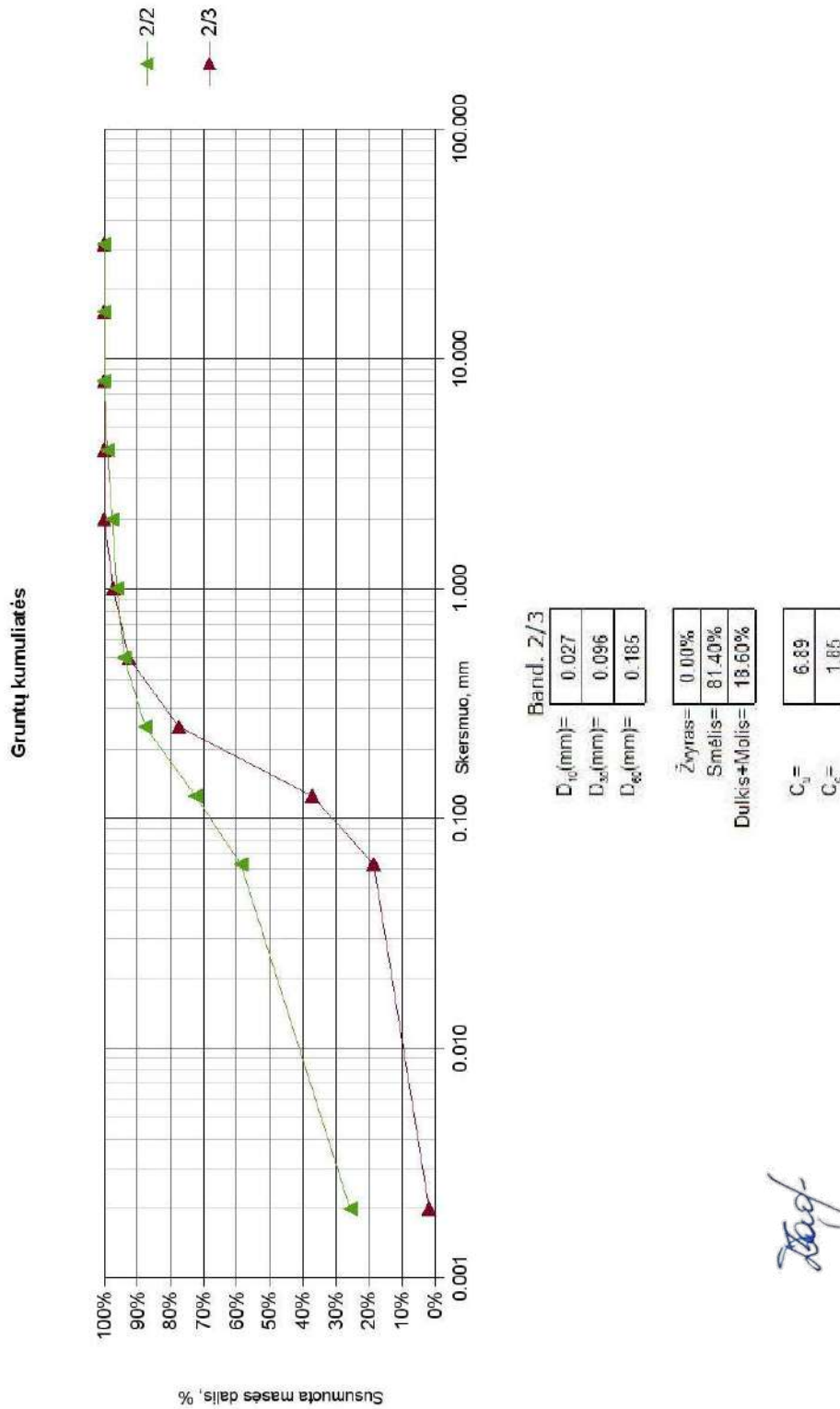
Atliko: Inž. geologė T. Dągytė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paeimimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis (gruntas/liks ant sieto), %											Dulkių/ molių %	Tankis, Mg/m ³			Drėgnis, %	Filtracijos koeficientas, m/d	Aterbergo ribos, %				Grunto pavadinimas				
		Sieto akutės dydis, mm												p	p _s	p _s			w	k	w _L	w _p		I _p	I _L		
		31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063																
1/1	0,6-1,6	0,0	0,0	0,0	1,2	2,0	2,6	4,7	16,6	35,8	21,4	11,5/4,2	-	-	2,66	11,2	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siSaO su org. pr. 12,29%
1/2	2,2-2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pt su org. pr. 17,71%
1/4	2,8-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	3,4	16,8	42,1	19,9	14,2/2,1	-	-	2,65	8,9	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siSa su org. pr. 0,63%
2/1	0,1-0,3	0,0	0,0	0,0	8,4	6,4	6,4	8,2	16,7	24,0	12,9	12,7/4,4	-	-	2,65	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siSaO su org. pr. 2,11%
2/2	0,3-0,7	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	1,4	2,1	6,4	15,2	13,7	33,4/25,3	-	-	2,70	14,7	-	-	24,5	13,7	10,8	0,10	-	-	-	-	saCIL
2/3	1,2-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	4,6	15,2	40,3	18,5	16,8/1,8	-	-	-	2,66	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siSa



Handwritten signature





**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JUROS TYRIMŲ INSTITUTO PAJURIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS
LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto 17, 92294 Klaipėda, tel. (8 46) 338 846, el. p. info@ipr.ktu.lt
Dokumentų kaupimui ir saugojimui įrašyti adresu registre. Kodas 211911150

Laboratorinių tyrimų rezultatai, protokolo Nr. 23-671

2023-12-07

1(2) lapas

Užsakymas*	UAB „Geoconsulting“, Lerpnių g. 54-3A, Klaipėda LT-922106, el. p. info@geoconsulting.lt, tel. +3706128410
Mūsų paslaugoms adresas*	Klaipėda, L. J. Duvanausio st., Klaipėdos a. atkarpas rekonstrukcija
Mūsų paslaugoms data ir laikas*	Informacijos nepateikiama
Mūsų partneris*	UAB „Geoconsulting“
Mūsų techniniai dokumentai	Geotekninių tyrimų išvada, 2023-10-30 Nr. 01, Mėginių priėmimo protokolas 2023-10-30 Nr. 23-297
Mūsų paslaugoms adresas ir laikas	2023-10-30, 15.30

Mėginio registr. Nr.	Mėginio tipas	Fizyviniai duomenys	Skaidinysje iris granulės, vandenyje išsiję per 24h granulės, %						Tūris, Mg/m ³	Porų koeficientas, e	Drėgnis, %	Smulkiųjų frakcijų plastikiškumas, %		Organinis medžiaga, %	Grėmės klasifikacija	Analizės metodas	Analizės atliktimo data	
			1	2	3	4	5	6				w _{pl}	p _{pl}					
25-DN-1175	1	1/3	2,8-3,5	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	2023-12-01
25-DN-1176	2	2/4	2,3-3,0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	2023-12-01
25-DN-1177	2	2/5	3,0-4,0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	2023-12-01

* - informacija pateikiama užsakovo

Laboratoriniai tyrimai atlikti ir tyrimo protokolai parengti:

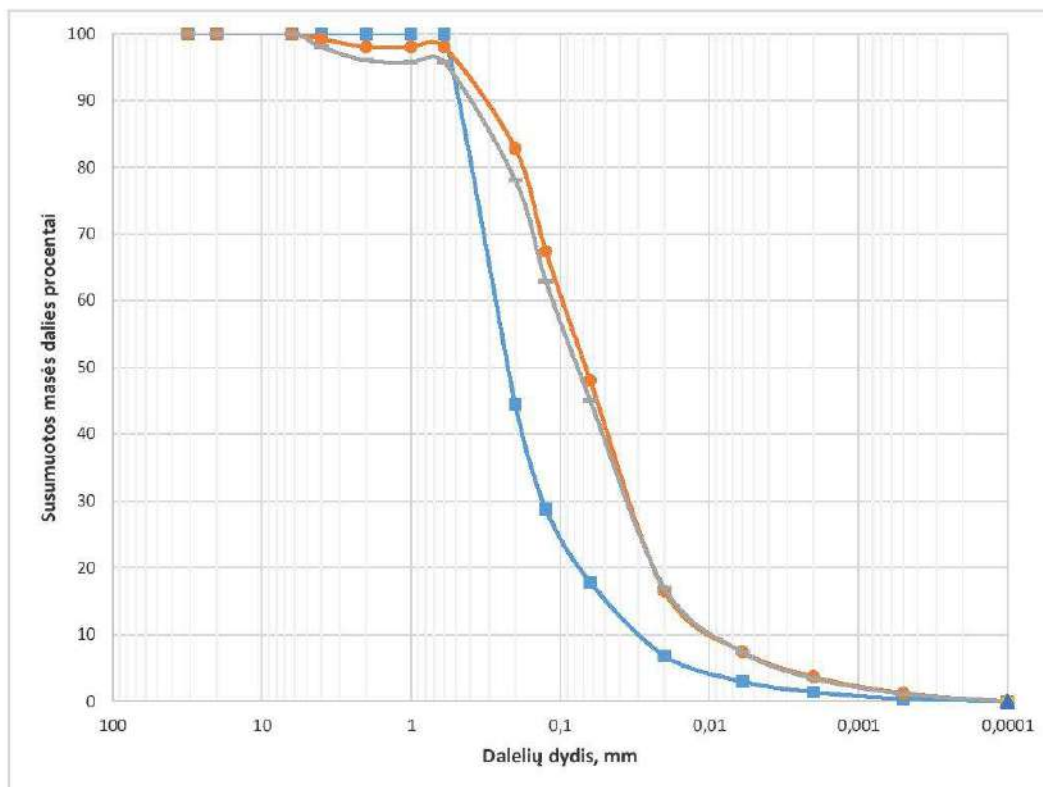
Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos vadovė dr. [redacted] (parašas)

Tyrimo rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Uzsakovo negalima pasinauti laboratorijos rezultatais. Be raštinio pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti, atskleidinėti protokolų duomenis.

Laboratorinių tyrimų rezultatai, protokolo Nr. 23-671

Lapas 2 (2)


Granulimetrinė sudėtis



Mėginio registr. Nr.	Simbolis	Gr. Nr.*	Pvz. Nr.*	Gylis, m*	D10%, mm	D30%, mm	D50%, mm	D60%, mm	Cu	Cc
23-DN-1175	■	1	1/3	2.8-3.5	0,0278	0,1295	0,223	0,272	9,76	2,22
23-DN-1176	●	2	2/4	2.3-3.0	0,0084	0,0326	0,067	0,096	11,42	1,32
23-DN-1177	+	2	2/5	3.0-4.0	0,0083	0,0340	0,076	0,112	13,39	1,24

Pastabos:

Tyrimus atliko:


 Vardas, pavardė ir parašas

Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutasKLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA
Viešoji įstaiga, Universiteto al. 17, 92294 Klaipėda, tel.: (8 46) 398 846, el. p. info@apc.ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų rezultatai, protokolas Nr. 23-697

2023-12-14

1 (2) lapas

Užsakovas*	UAB „Geoconsulting“, Liepų g.54-K3, Klaipėda LT92106, el.p.: info@geoconsulting.lt, tel.: +3706128430
Mėginio paėmimo vieta*	Kelmės r. sav., Tytuvėnų mstl., Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija
Mėginio paėmimo data ir laikas*	Informacija nepateikta
Mėginį paėmė*	UAB „Geoconsulting“
Mėginį lydintys dokumentai	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas 2023-10-30 Nr. 01; Mėginių priėmimo protokolas 2023-10-30 Nr. 23-D67
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-10-30, 15:30

Mėginio registr. Nr.	Grežinio Nr. *	Pavyzdžio Nr.*	Gylis, m (nuo žemės paviršiaus)*	Grunto žymuo	Statmenasis įtempis, Mpa	Odometrinis tamprumo modulis, E_{oed} Mpa	Bandymo metodas	Bandymo atlikimo data
22-DN-1177	2	2/5	3.0-4.0	sašIL	800	30.77	LST EN ISO 17892-5:2018	2023-11-27

Laboratorinę analizę atliko ir tyrimo protokolą parengė:

jaunesn. m.d.

(parašas)

Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos vadovas:

dr.

(parašas)

Išaiškinimas:

* - Informacija pateikta užsakovo

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

2 (2) lapas

Laboratorinių bandymų rezultatai, protokolo Nr. 23-697

Pakopomis apkratuojamo grunto bandymas odometru; atlikta pagal LST EN ISO 17892-5:2018
2023-11-27

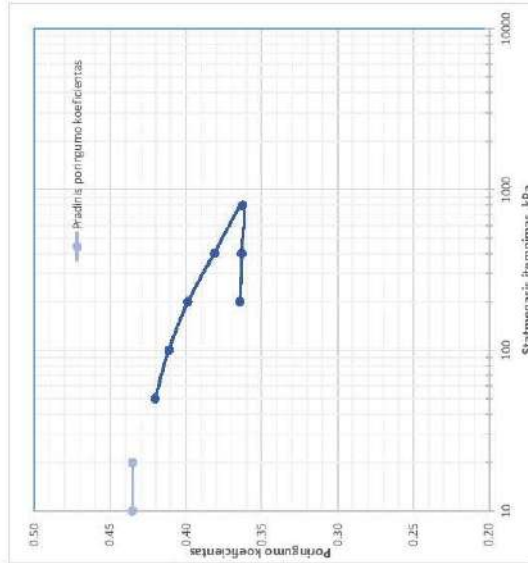
Rezultatai, pasiabos

Mėginio registr. Nr.	23-DN-1177	Grežinio nr. *	2	Pavyzdžio Nr. *	2/5	Gylis, m (nuo-iki) *	3.0-4.0
Grunto žymuo	pagal ISO 14688-2:2018 saSIL						

Bandinio diametras, mm	71.30	Bandinio sandara		Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	(įrašyta)	2.67
Bandinio aukštis, mm	20.00	Bandinio orientacija		Vidutinė temperatūra, °C	(įrašyta)	21.1

GRUNTO FIZINĖS SAVYBĖS	
Aukštis, mm	20
Diametras, mm	71.3
Gamtinis drėgnis, w	0.067
Grunto tankis, ρ , Mg/m ³	1.98
Sauso grunto tankis, ρ_d , Mg/m ³	1.86
Poringumo koeficientas, e	0.44
Soties laipsnis, S_w	0.41

Pakopa	Stipmenasis Tempis		Absolūtus vertikalusis poslinkis		Vertikalusis poslinkis		Absolūtus vertikalią deformaciją		Vertikalią deformaciją		Poringumo koeficientas		Tūrio spūdos koeficientas		Odometris tūrio modulis	
	σ [kPa]	ϵ [%]	s [mm]	Δs [mm]	Δh [mm]	ϵ [%]	$\Delta \epsilon$ [%]	ϵ [%]	$\Delta \epsilon$ [%]	e [-]	e [-]	m_v [MPa ⁻¹]	E_{od} [MPa]	m_v [MPa ⁻¹]	E_{od} [MPa]	
0	0	-	-	-	-	0.435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	50	0.207	0.333	0.207	0.010	0.010	0.010	0.420	0.010	0.010	0.21	4.83	0.17	7.94	4.83	
2	100	0.333	0.51	0.126	0.017	0.006	0.006	0.411	0.006	0.006	0.17	7.94	0.13	11.30	7.94	
3	200	0.51	0.752	0.177	0.026	0.009	0.009	0.399	0.009	0.009	0.13	11.30	0.09	16.53	11.30	
4	400	0.752	1.012	0.242	0.038	0.012	0.012	0.381	0.012	0.012	0.09	16.53	0.06	30.77	16.53	
5	800	1.012	1.005	0.26	0.051	0.013	0.013	0.363	0.013	0.013	0.06	30.77	-	-	-	
6	400	0.752	0.987	-0.007	0.050	0.000	0.000	0.363	0.000	0.000	-	-	-	-	-	
7	200	0.51	0.987	-0.018	0.049	-0.001	-0.001	0.364	-0.001	-0.001	-	-	-	-	-	



Pasiabos:

Tyrimas atliko: [Redacted]

[Signature]

(parabos)

Išraškiniai:

* - užsakovo pateikia informacija

Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutasKLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA
Viešoji įstaiga, Universiteto al. 17, 92294 Klaipėda, tel.: (8 46) 398 846, el. p. info@apc.ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų rezultatai, protokolas Nr. 23-698

2023-12-14

I (3) lapas

Užsakovas*	UAB „Geoconsulting“, Liepų g. 54-K3, Klaipėda LT92106, el.p.: info@geoconsulting.lt, tel.: +3706128430
Mėginio paėmimo vieta*	Kelmės r. sav., Tytuvėnų mstl., Kelmės g. atkarpos rekonstrukcija
Mėginio paėmimo data ir laikas*	Informacija nepateikta
Mėginį paėmė	UAB „Geoconsulting“
Mėginį lydintys dokumentai	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas 2023-10-30 Nr. 01; Mėginių priėmimo protokolas 2023-10-30 Nr. 23-D67
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-10-30, 15:30

Mėginio registr. Nr.	Gręžinio Nr.*	Pavyzdžio Nr.*	Gylis, m (nuo žemės paviršiaus)*	Grunto žymuo	Parametro pavadinimas		Bandymo metodas	Bandymo atlikimo data
					Vidinės trinties kampas, °	Saukiba, c, kPa		
22-DN-1175	1	1/3	2.8-3.5	saSa	31.59	21.1	LST EN ISO 17892-10:2018	2023-11-29
22-DN-1176	2	2/4	2.3-3.0	saSIL	37.21	10.5		2023-12-08

Išaiškinimas:

* - užsakovo pateikta informacija

Laboratorinę analizę atliko ir tyrimo protokolą parengė:

jaunesn. m. d. [redacted]

(parašas)

Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos vadovas:

dr. [redacted]

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiai. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių bandymų rezultatai, protokolo Nr. 23-698

lapas 2 (3)

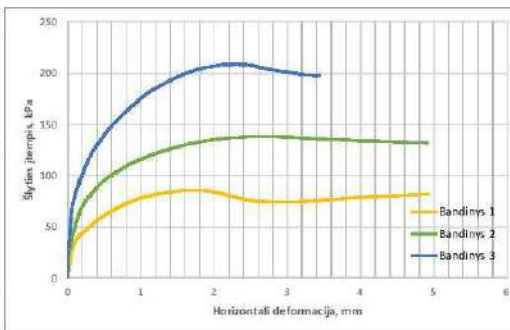
Tiesioginio kirpimo bandymas; atlikta pagal LST EN ISO 17892-10:2018

Bandymo atlikimo data: 2023-11-29

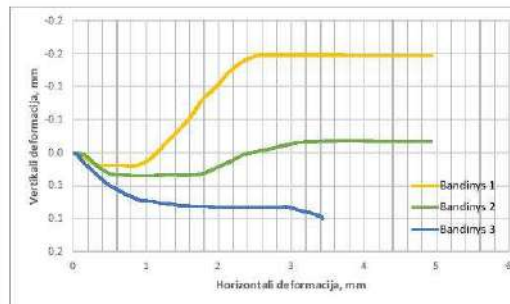
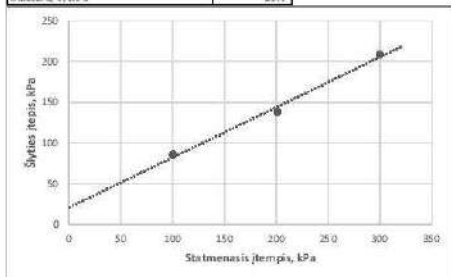
Mėginio registr. Nr.	23 DN 1175	Grėdinio nr. *	1	Pavazdžio Nr. *	1/3	Gylis, m (nuo lėd) *	2.8.3.5
Grunto žymia	pagal ISO 14688-2:2018	s/sa	dūkingas smėlis				

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sudara	atvėlyti	Dalėlių tankis, ps, Mg/m ³	(apskaičiuotas)	2.66
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	ne horizontaliai	Kirpimo sąlygos		horizontaliai

GRUNTO FIZINĖS SAVYBĖS	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Grunto tankis, ρ , Mg/m ³	1.92	1.92	1.92
Sauso grunto tankis, ρ_d , Mg/m ³	1.66	1.66	1.66
Poringumo koeficientas, e	0.60	0.60	0.61
Poringumo rodiklis, n	0.35	0.35	0.35
Genimtis drėgnis, w	0.156	0.156	0.156
Sukties laipsnis, S_u	0.69	0.69	0.69
BANDYMO DUOMENYS			
Kirpimo greitis, mm/min	0.2	0.2	0.2
Statinėms įtempimams, σ_v , kPa	100	201	300
Maksimalus šlyties įtempis, τ , kPa	55.5	135.2	205.6
Horizontalus poslinkis*, mm	1.75	2.71	2.30
Vertikalus poslinkis*, mm	-0.05	-0.01	0.05
Grunto tankis*, ρ , Mg/m ³	0.191	0.192	0.192
Grunto drėgnis po bandymo, w	0.139	0.137	0.144



BANDYMO REZULTATAI	
Vidinis trinties kampas, φ°	31.6
Sankoba, c , kPa	21.1



Pastabos:

Tyrimas atliko:

 (parašas)

Buikiniai:

* - užsakovo pateikta informacija

Laboratorinių bandymų rezultatai, protokolo Nr. 23-698

lapas 3 (3)

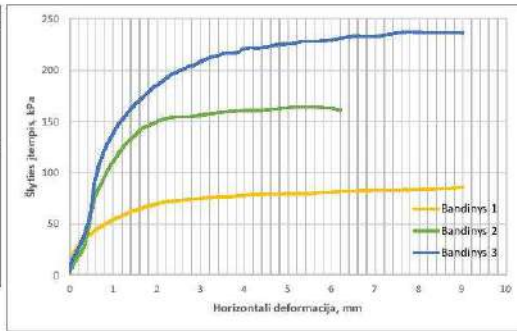
Tiesioginio kirpimo bandymas; atlikta pagal LST EN ISO 17892-10:2018

Bandymo atlikimo data: 2023-12-08

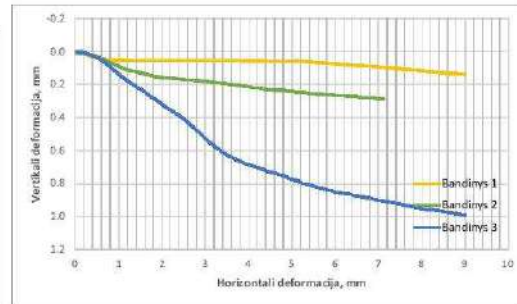
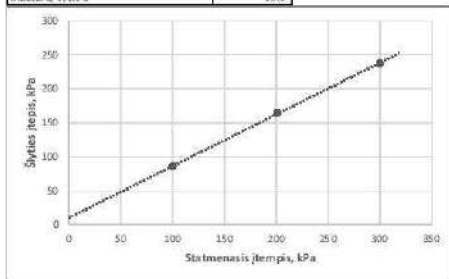
Mėginio registr. Nr.	23 DN 1175	Greifinio nr. *	2	Pavirzdžio Nr. *	2/4	Gylis, m (nuo lūk) *	2.3.3.0
Grunto žymia	pagal ISO 14688-2:2018	suSIL	mažo plastiškumo dulkis				

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atvartata	Dalclaj tankis, ps, Mg/m ³	(apskaičiuotas)	2.67
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	ne horizontaliai	Kirpimo sąlygos		horizontaliai

GRUNTO FIZINĖS SAVYBĖS	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Grunto tankis, ρ , Mg/m ³	1.95	1.97	1.98
Sauso grunto tankis, ρ_d , Mg/m ³	1.86	1.85	1.86
Poringumo koeficientas, e	0.43	0.44	0.44
Poringumo rodiklis, n	0.30	0.31	0.30
Genimtis drėgnis, w	0.065	0.065	0.065
Sukties laipsnis, S_u	0.40	0.39	0.40
BANDYMO DUOMENYS			
Kirpimo greitis, mm/min	0.2	0.2	0.01
Statinėms įtempimams, σ_v , kPa	100	201	300
Maksimalus šlyties įtempis, τ , kPa	55.9	164.2	237.4
Horizontalus poslinkis*, mm	9.00	5.31	7.60
Vertikalus poslinkis*, mm	0.14	0.25	0.94
Grunto tankis*, ρ , Mg/m ³	0.200	0.200	0.208
Grunto drėgnis po bandymo, w	0.061	0.060	0.062



BANDYMO REZULTATAI	
Vidinės trinties kampas, φ^*	37.2
Sankiba, c , kPa	10.5



Pastabos:

Tyrimas atliko:

[Signature]
(parašas)

Buikiniai:

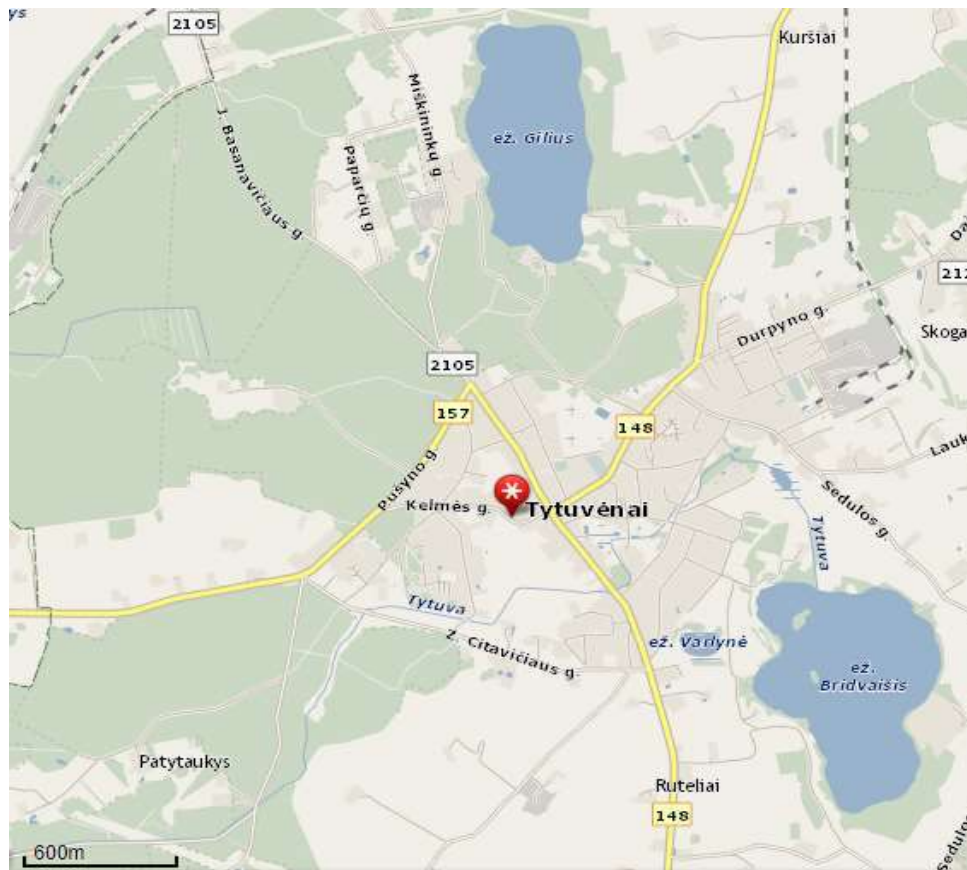
* - užsakovo pateikta informacija

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

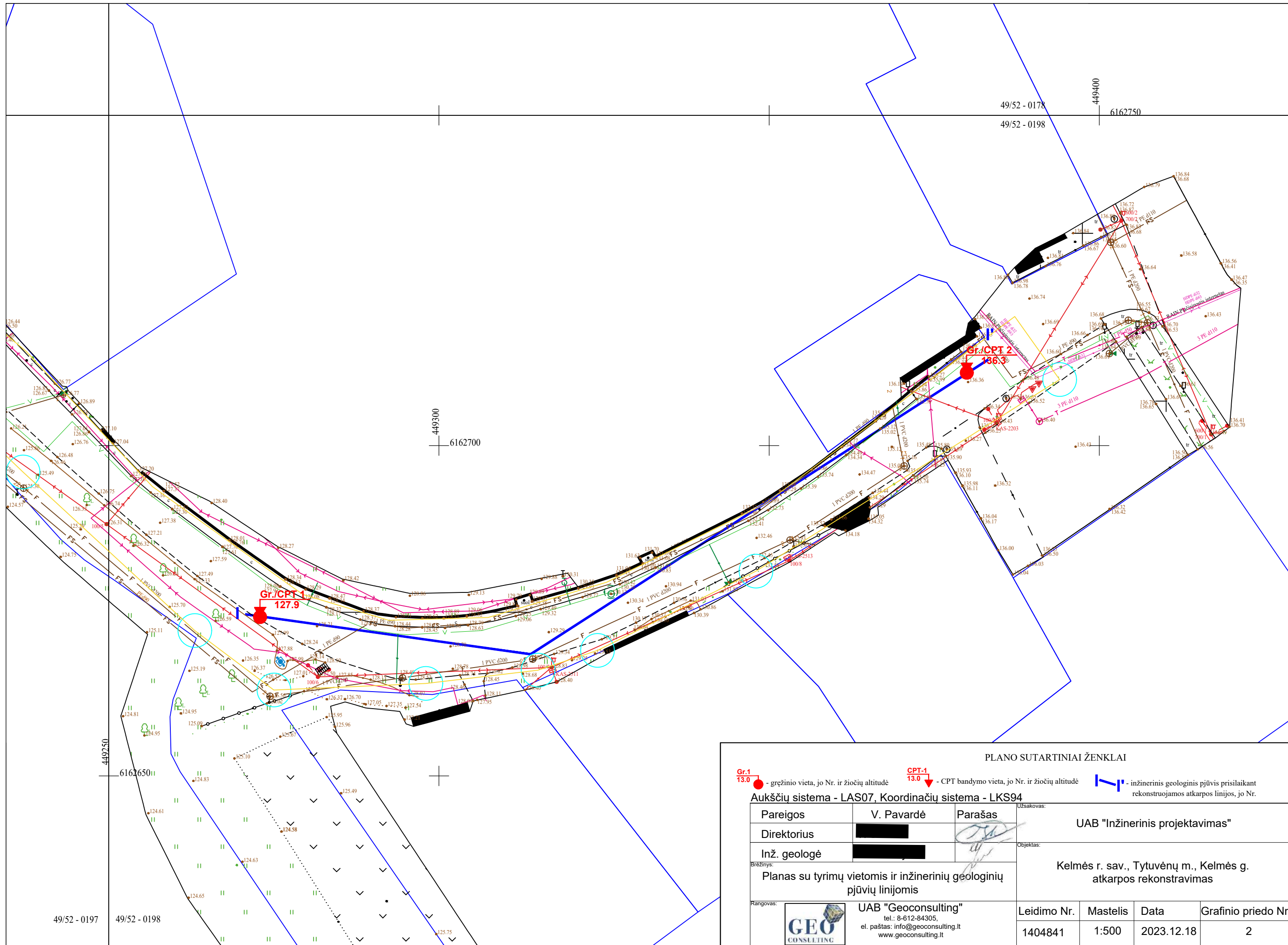
γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E_0 –deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 q_c – kūginis stipris, Mpa
 q_t – koreguotas kūginis stipris, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 u – porinis vandens slėgis, MPa
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y –koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



<http://www.maps.lt/map/>



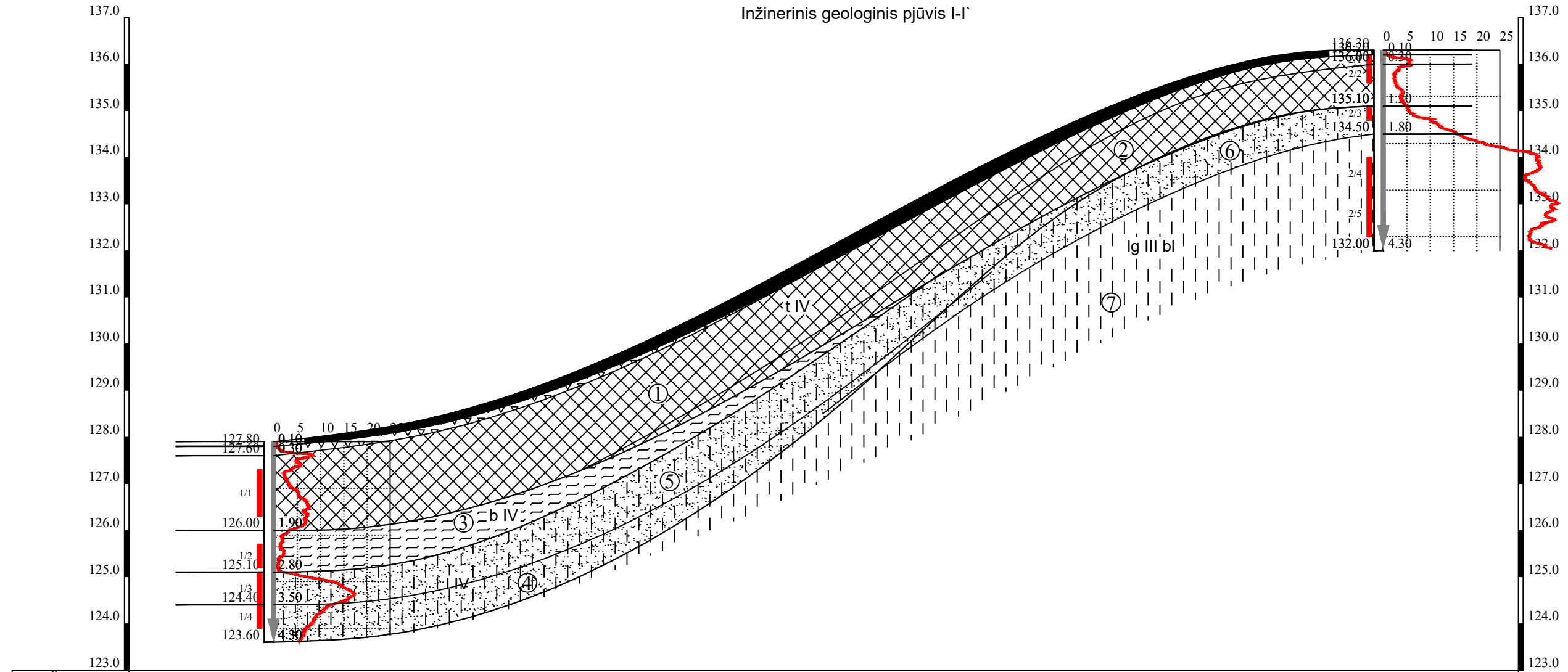
PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

● Gr.1 13.0 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
▼ CPT-1 13.0 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
 - inžinerinis geologinis pjūvis prisilaikant rekonstruojamos atkarpos linijos, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinacių sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas:	
Direktorius			UAB "Inžinerinis projektavimas"	
Inž. geologė			Objektas:	
Bręžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis			Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstravimas	
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis
UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			1404841	1:500
			Data	Grafinio priedo Nr.
			2023.12.18	2

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



GREŽ./CPT Nr.	1	2
Abs. a., m	127.90	136.30
Atstumas, m	119.00	
Tyrimų data	2023.10.25	2023.10.25

I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1: 2018, LST EN ISO 14688-2: 2018 ir LST1331:2015)

- Asfaltas
- Skalda
- Dirbtinis gruntas (Mg): organinis dulkingas smėlis (siSaO, [SDo]), pilkai rudas ir tamsiai pilkai rudas, su dirvožemio priemaiša, su maža ir vidutine organinės medžiagos priemaiša iki 2,11–12,29%. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), rudas, su dirvožemiu. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dūrpės (Pt, OH), tamsiai rudos, vietomis smėlingos, vidutiniškai ir gerai susiskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis siekia iki 17,71%, silpnai drėgnos. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 0,63%, silpnai drėgnas ir drėgnas, vidutinio tankumo. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), tamsiai rudas, su reta organinės medžiagos priemaiša iki 1,26%, silpnai drėgnas ir drėgnas, tankus. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Dulkingas smėlis (siSa, SDo), rudas, vietomis su žvirgždu, silpnai drėgnas, vidutinio tankumo. Šalčiui jautrumo klasė - F₃
- Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL, DL), šviesiai rudas, labai stiprus. Šalčiui jautrumo klasė - F₃

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV Technogeniniai dariniai
- b IV Holoceno biogeniniai dariniai
- l IV Holoceno limniniai dariniai
- lg III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės limnoglacialiniai dariniai

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- grunto vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

- grunto vandens gylis, m GVG 3.37
- grunto vandens lygis, m abs.a. GVL 1.5
- IGS ribos altitudė, m abs.a. 3.37
- IGS ribos gylis, m 3.37
- grunto mėginys ir jo nr. 3/3
- vandeningas sluoksnis
- spūdžio aukštis, m H 1.1
- piezometrinis lygis, m abs.a. PVL 9.7
- Grežinio / CPTu bandymo žiotys
- CPTu bandymo kreivė q_c
- CPTu bandymo gylis, m 6.16
- Grežinio kirtavietės abs.a., m 7.16
- Grežinio gylis, m 7.16

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius			UAB "Inžinerinis projektavimas"			
Inž. geologė			Objektas:			
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' ir sutartiniai ženklai.			Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstravimas			
Rangovas:	UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt		Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
			1404841	V1:100, H1:500	2024.02	4

Pagrindo laikomoji geba

Projektas

Proj. pav.: Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g. atkarpos rekonstravimas

Atliko: Elvyra Sakalauskienė

Data: 2024-03-13

Duomenys:

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

12,5 [MPa]

Užpilamo grunto savasis svoris (γ_{bc}):18,0 [kN/m³]Užpilamo grunto, vidinės trinties kampas (φ_{bc}):

32,0 [laips.]

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

45,0 [MPa]

Laikomosios galios nustatymas, armuoto grunto sluoksnio viršuje:

(1) Deformacijų nustatymas armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:Reikalingas grunto sluoksnio storis: $d_1 = 20$ [cm]

Ekvivalentinis grunto storis skaičiuojant nuosėdžius pagal „Odemark“ metodą:

$$h_e = 0.9 \times d_1 \times \sqrt[3]{\frac{E_{bc}}{E_{v2}}} = \underline{0,58} \text{ [m]}$$

Pagalbiniai koeficientai:

$$\beta = \tan^{-1}\left(\frac{h_e}{r}\right) = \underline{1,32}$$

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{d_1}{r}\right) = \underline{0,93}$$

Nuosėdžio skaičiavimas, armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

$$s = \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{v2}} \times \cos \beta + \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{bc}} \times (1 - \cos \alpha) = \underline{0,0067} \text{ [m]}$$

(2) Armuoto grunto sluoksnio laikomoji galia:

$$E_{v2_arm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = \underline{45,07} \text{ [MPa]}$$

 d_1 : užpilamo grunto sluoksnio storis r : padangos kontaktinio ploto pindulys E_{bc} : užpilamo grunto tamprumo modulis p : slėgis į padangos kontakto plotą nuo ašies apkrovos. □

Rezultatai

Armuto grunto sluoksnio storis:

20 cm

Armavimo medžiaga:

Geofinklas iš PP 40/40 kN/m+geotekstilė GRK3

Užpildo tipas:

ŠNS ($\geq 0/4$)AŠAS ($\geq 0/16$)

Skaldytas žvyras, skalda □

Atsargos koeficientas sluoksnio storiui:

1,10:

1,05:

1,00:

Armuoto ir nearmuoto sprendinio palyginimas

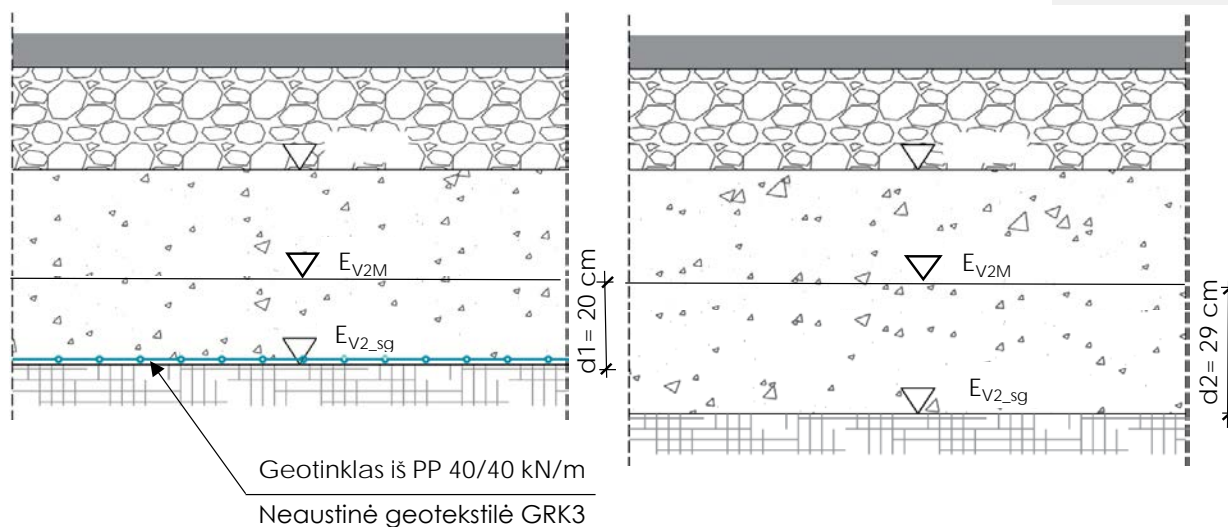
Užpilamo, nearmuoto grunto laikomoji galia, kai grunto sluoksnis:

d1= 20,0 [cm]

$$E_{V2_nearm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = \underline{\underline{34,49}} \text{ [MPa]}$$

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

d2= 29,0 [cm]

**Armavimo medžiagos savybės:**

Pateikiamos atskiru priedu.

Rezultatų tikslumas

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

Patikslinimai, rekomendacijos

Norint pasiekti reikalingą pagrindo laikomąją galią, konstruktyvo viršuje (E_{V2M}), geotinklas turi būti paklotas po visu kelio ar aikštelės plotu. Siekiant išvengti nepageidaujamo esamo pagrindo ir naujai užpilamo grunto sluoksnių maišymosi, rekomenduojama naudoti neaustinę geotekstilę.

Settlement analysis

Input data (Construction stage 1)

Project

Task : Kelmės r. sav., Tytuvėnų m., Kelmės g.
Part : Gatvės nuosėdžiai
Description : DK 3, Gr. 1
Date : 2024-06-14
Project ID : 240313-88 AS Tytuvėnai

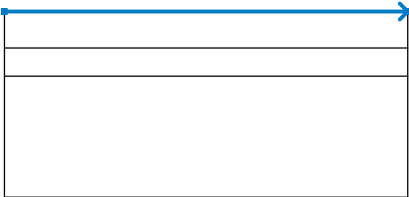
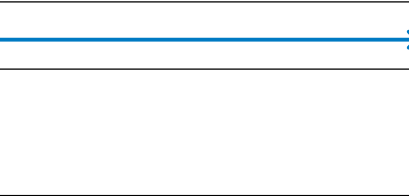
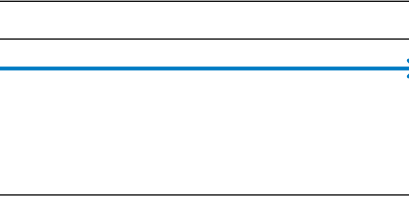
Settings

Standard - EN 1997 - DA3

Settlement

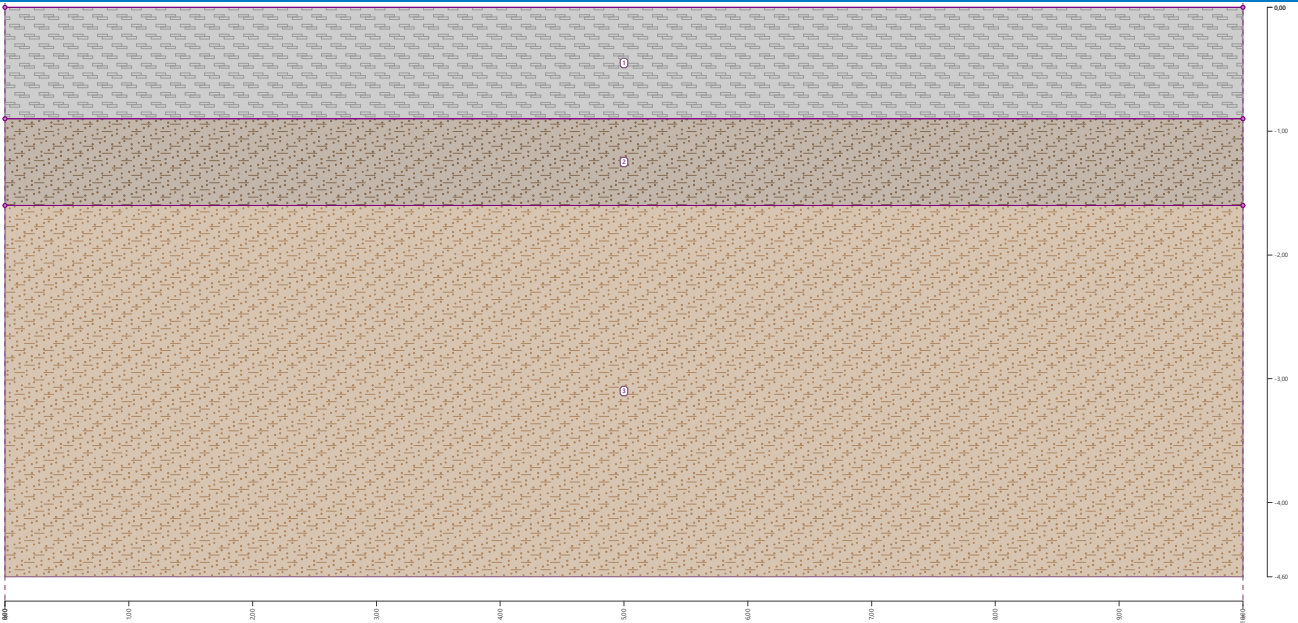
Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,00	10,00	0,00		
2		0,00	-0,90	10,00	-0,90		
3		0,00	-1,60	10,00	-1,60		

Name : Interfaces

Stage : 1



Soil parameters

Projektinė DK

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 80,00 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Esama ŽS (IGS 1)

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 5,20 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,35$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

IGS 3

Unit weight : $\gamma = 12,00 \text{ kN/m}^3$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 1,60 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,40$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 13,00 \text{ kN/m}^3$

IGS 4

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 33,50 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,35$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

IGS 5

Unit weight : $\gamma = 18,80 \text{ kN/m}^3$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 45,50 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,35$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,80 \text{ kN/m}^3$

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
2		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
3		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

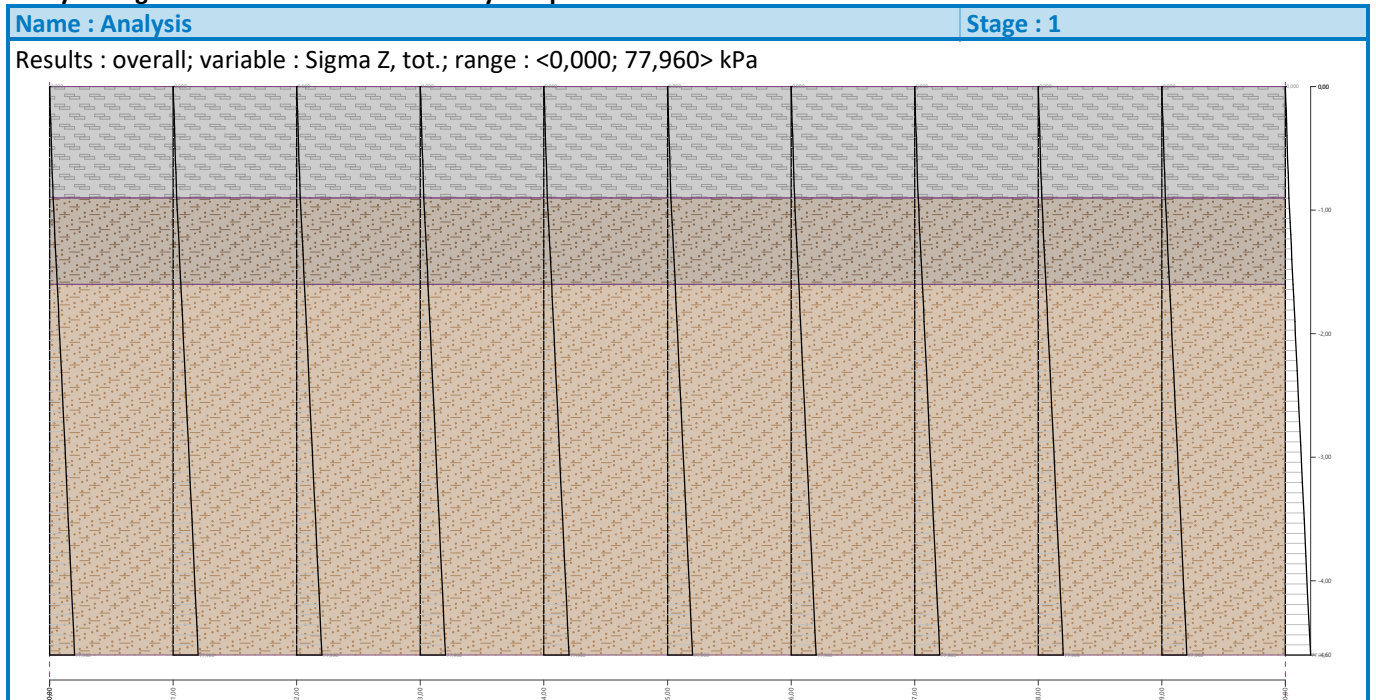
Water

Water type : No water

Results (Construction stage 1)

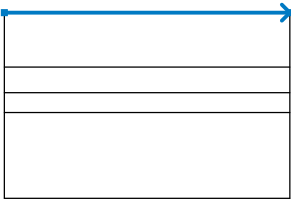
Results

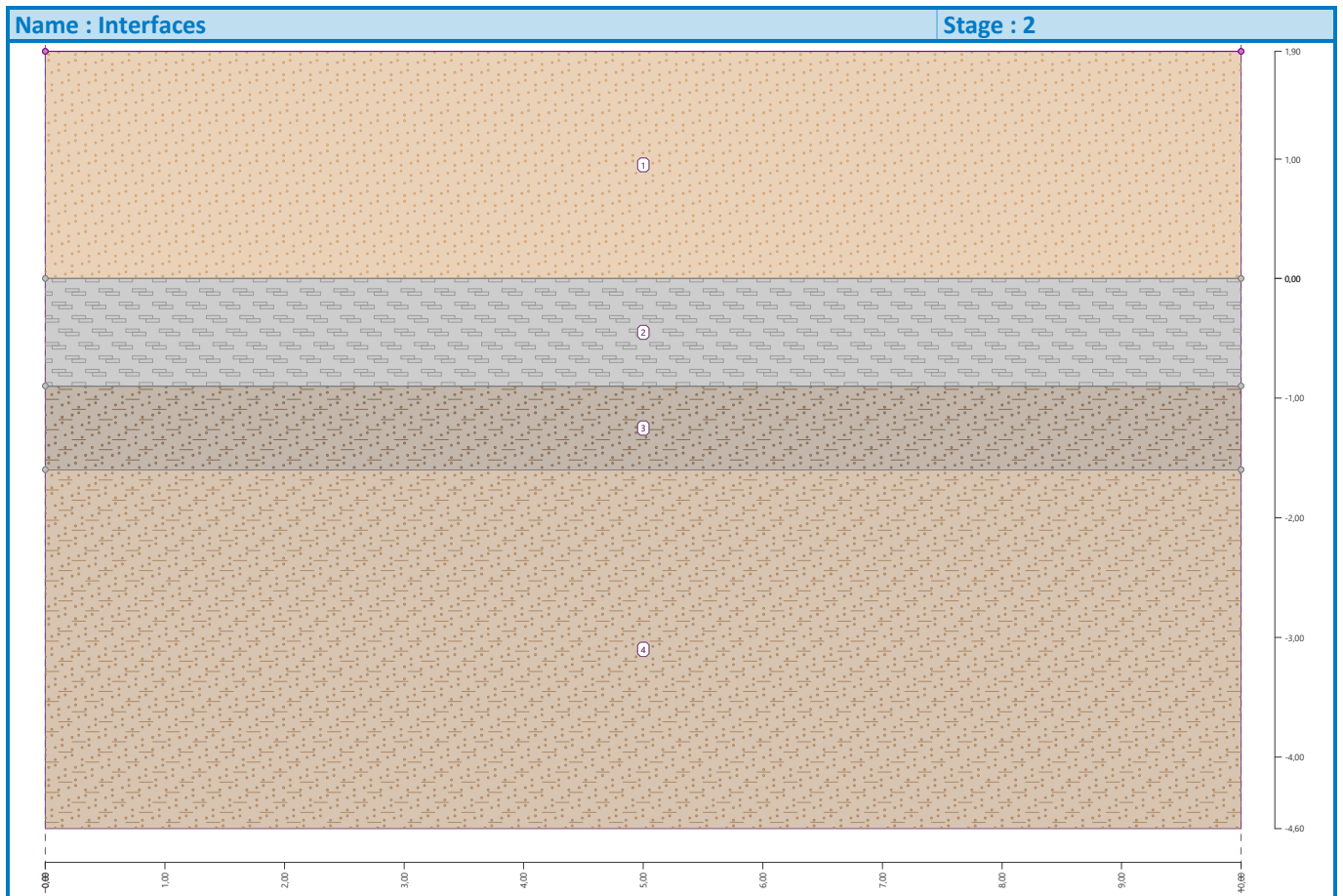
Analysis of geostatic stress was successfully completed



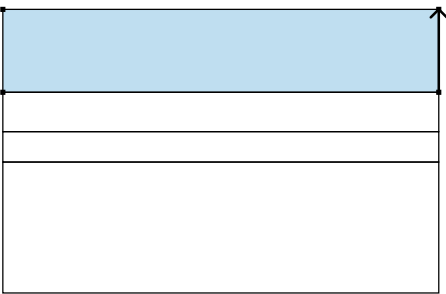
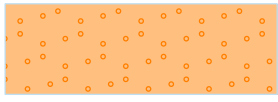
Input data (Construction stage 2)

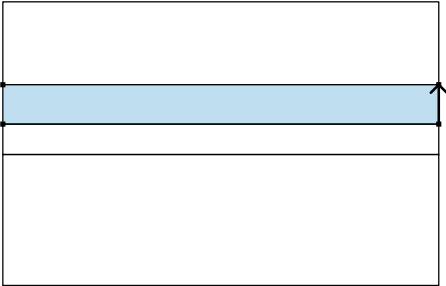
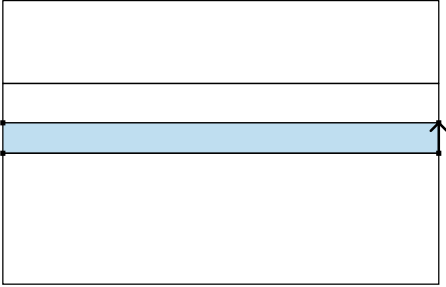
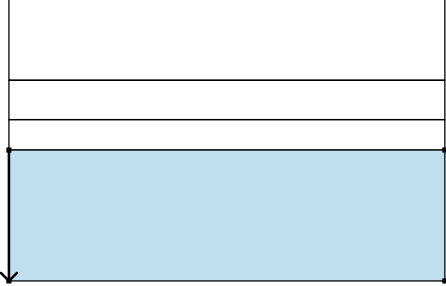
Embankment interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		0,00	1,90	10,00	1,90		



Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	10,00	1,90	Esama žS (IGS 1) 
		0,00	1,90	0,00	0,00	

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
2		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
3		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
4		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Water

Water type : No water

Results (Construction stage 2)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

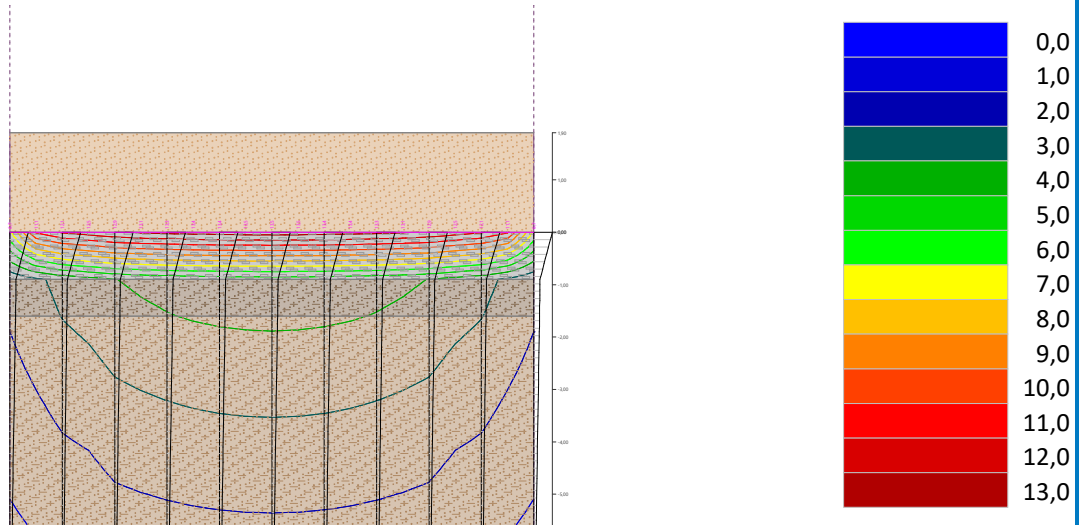
Maximum settlement = 13,5 mm

Maximum depth of influence zone = 10,62 m

Name : Analysis

Stage : 2

Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 13,5> mm



Input data (Construction stage 3)

Assigning and surfaces

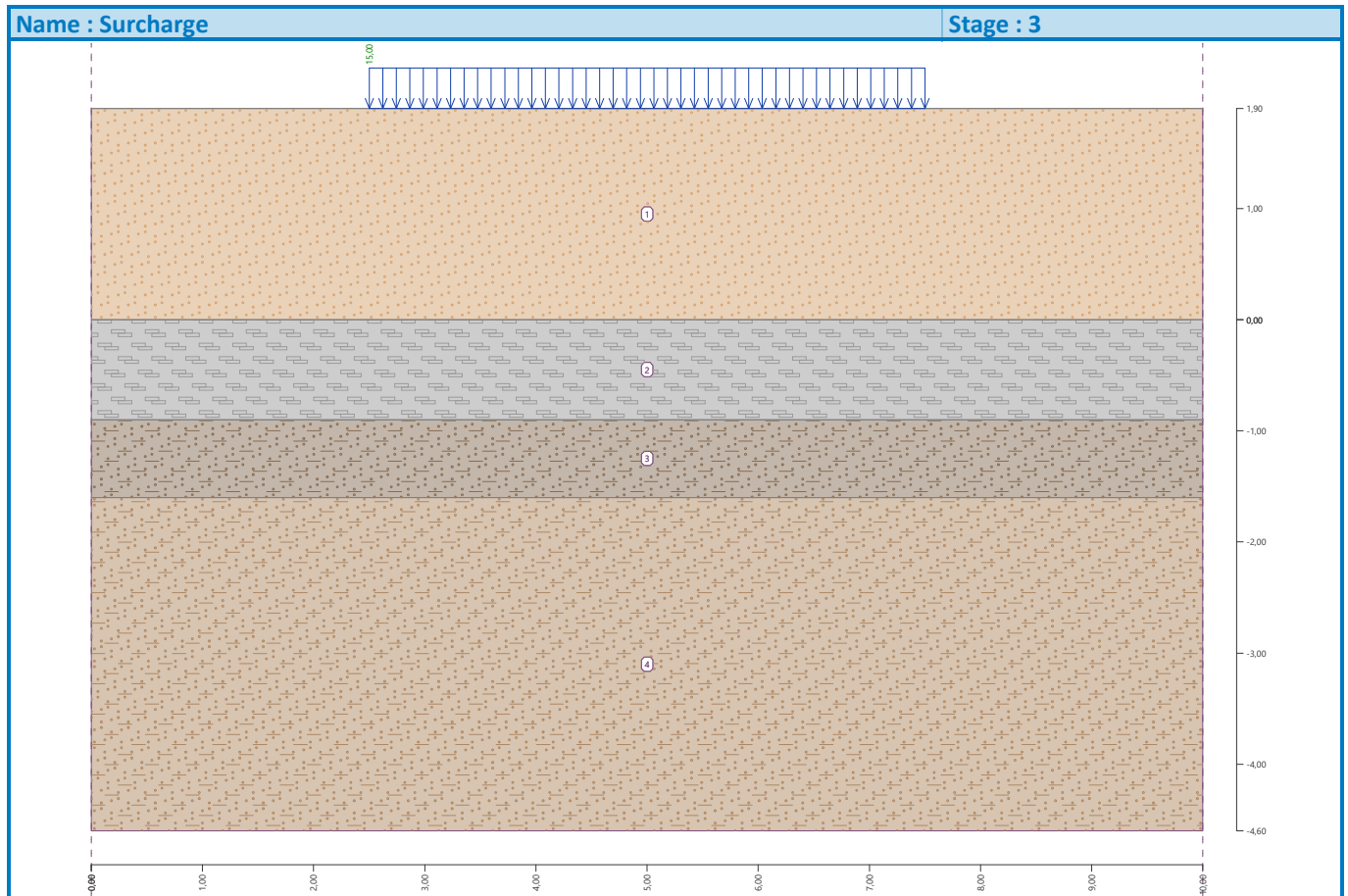
No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	10,00	1,90	Esama ŽS (IGS 1)
		0,00	1,90	0,00	0,00	
2		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
3		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
4		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Surcharge

No.	Surcharge		Type	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Distance from axes y [m]	Magnitude		
	new	change							q, q ₁ , f, F	q ₂	unit
1	Yes		strip	on terrain	x = 2,50	l = 5,00			15,00		kN/m ²

Surcharges

No.	Name
1	Buvusi transporto apkrova



Water

Water type : No water

Results (Construction stage 3)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

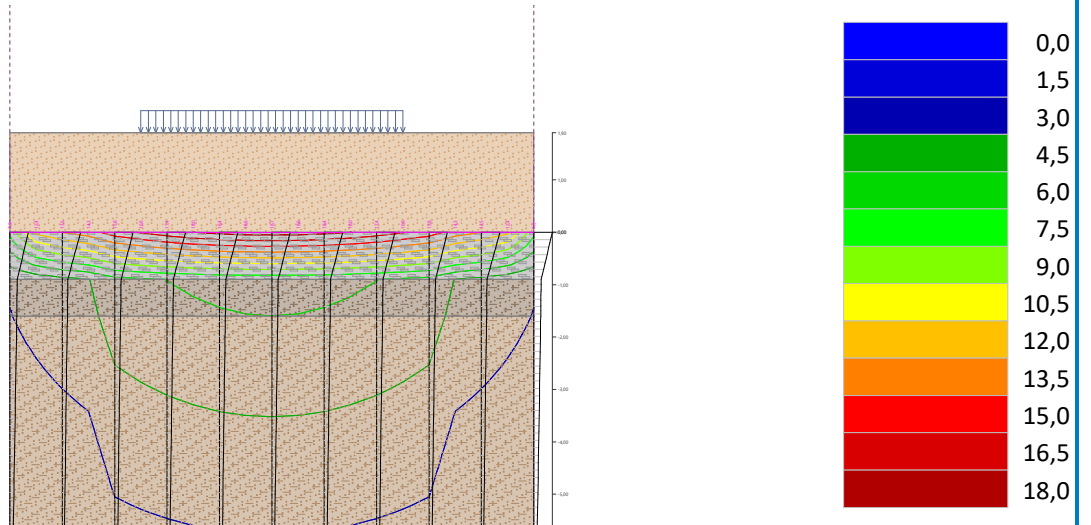
Maximum settlement = 18,7 mm

Maximum depth of influence zone = 12,00 m

Name : Analysis

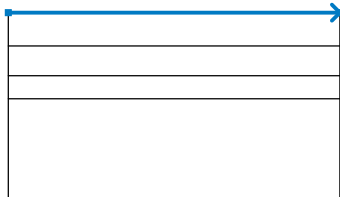
Stage : 3

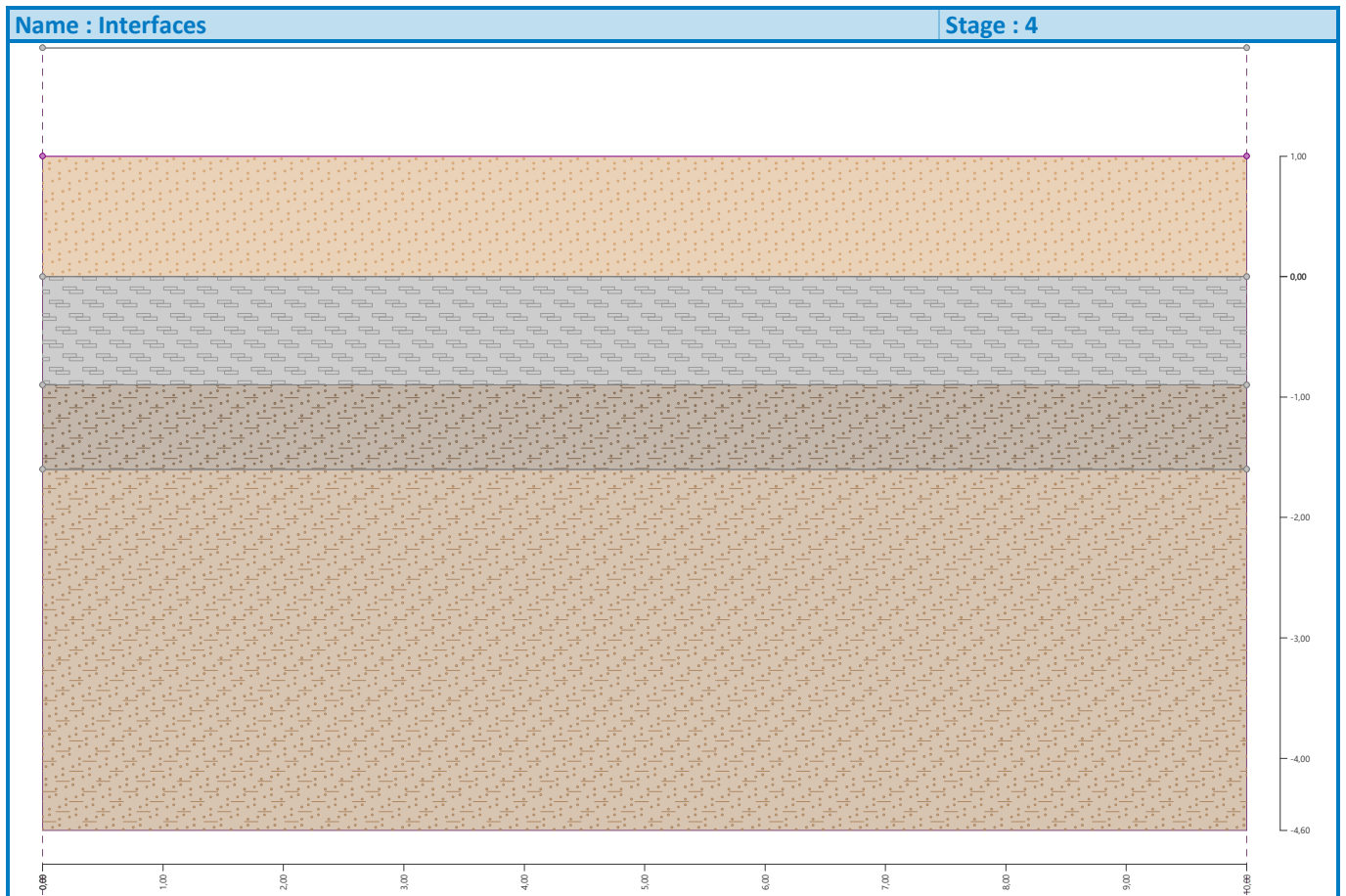
Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 18,7> mm



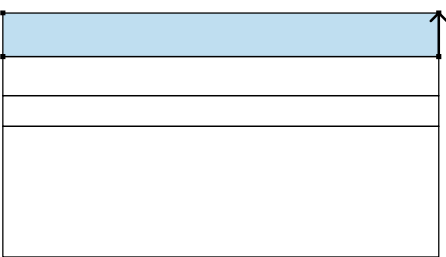
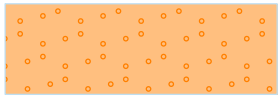
Input data (Construction stage 4)

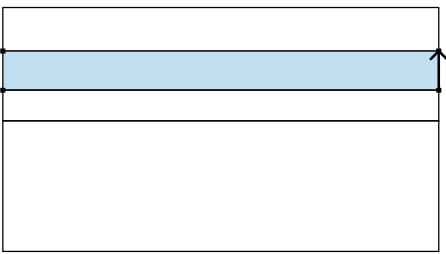
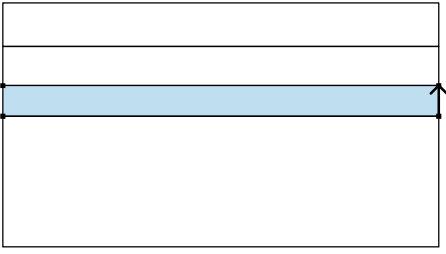
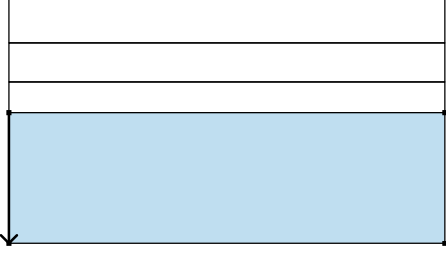
Earth cut

No.	Cut location	Coordinates of cut points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	1,00	10,00	1,00		



Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	10,00	1,00	Esama ŽS (IGS 1) 
		0,00	1,00	0,00	0,00	

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
2		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
3		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
4		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Water

Water type : No water

Results (Construction stage 4)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

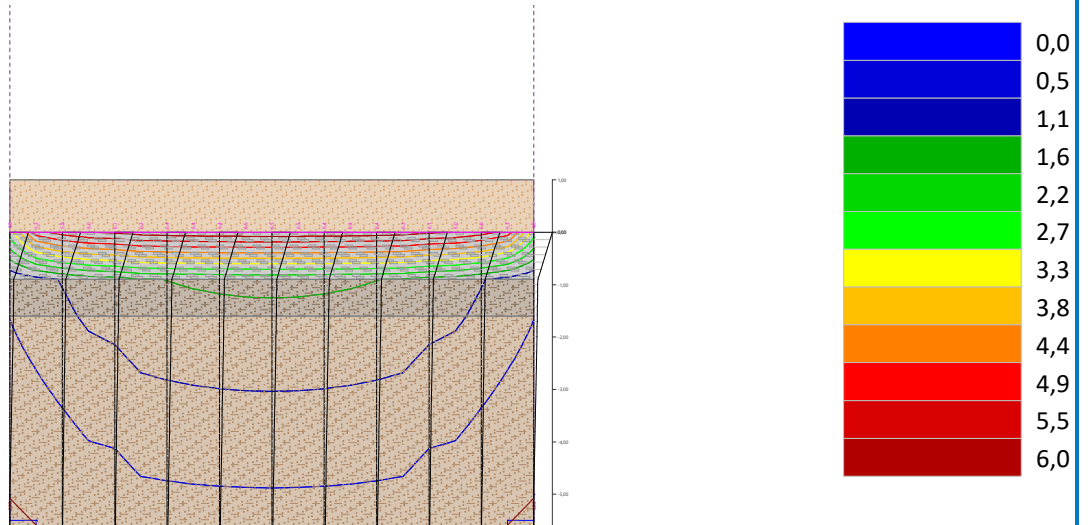
Maximum settlement = 6,5 mm

Maximum depth of influence zone = 7,24 m

Name : Analysis

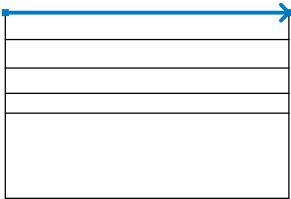
Stage : 4

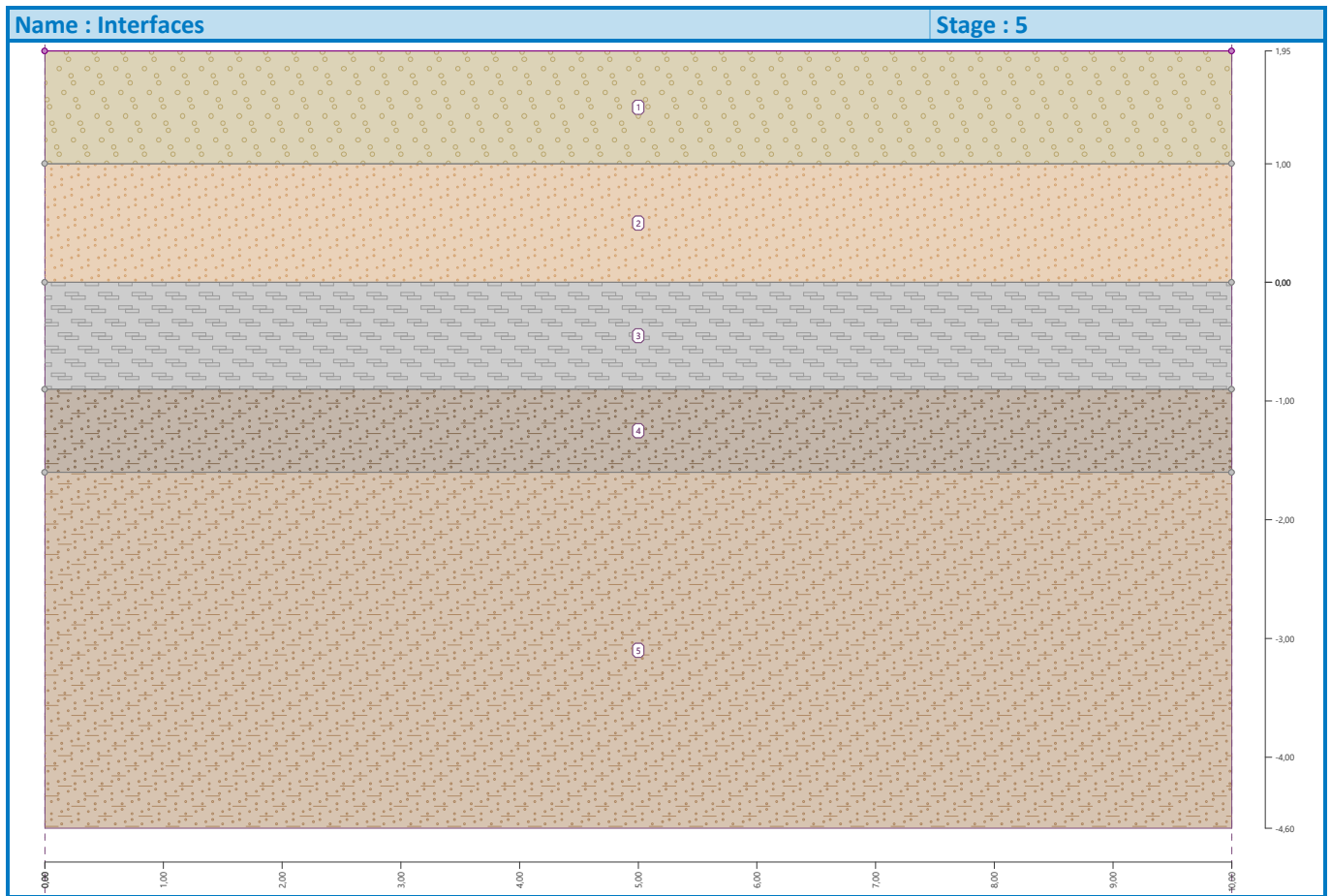
Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 6,5> mm



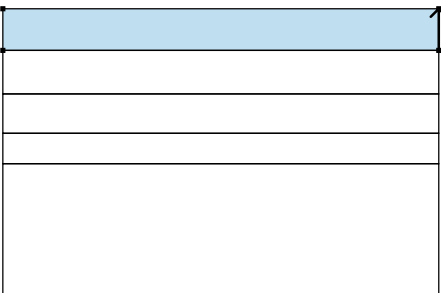
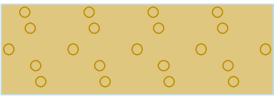
Input data (Construction stage 5)

Embankment interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		0,00	1,95	10,00	1,95		



Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		X	Z	X	Z	
1		10,00	1,00	10,00	1,95	Projektinė DK 
		0,00	1,95	0,00	1,00	

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
2		10,00	0,00	10,00	1,00	Esama žS (IGS 1)
		0,00	1,00	0,00	0,00	
3		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
4		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
5		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Water

Water type : No water

Results (Construction stage 5)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

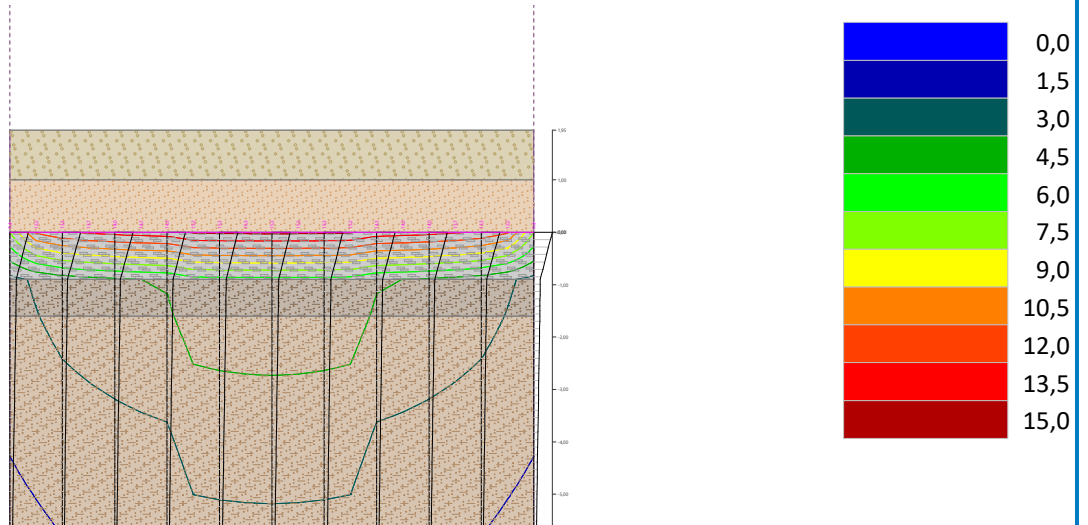
Maximum settlement = 15,3 mm

Maximum depth of influence zone = 11,19 m

Name : Analysis

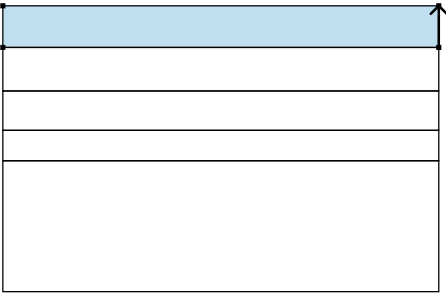
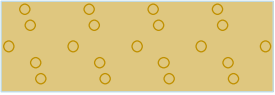
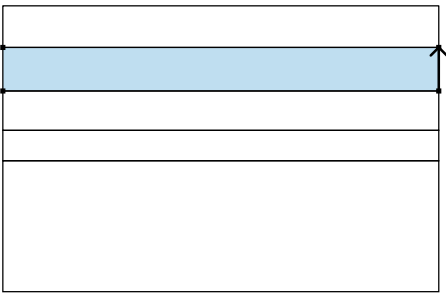

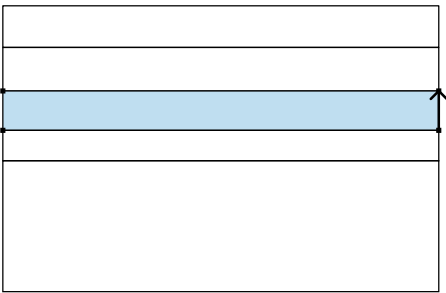
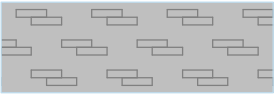
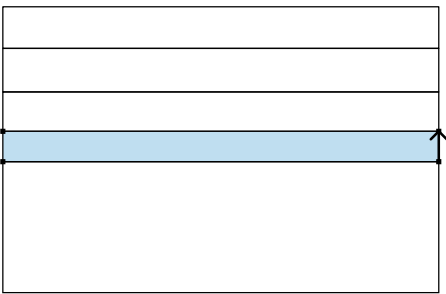
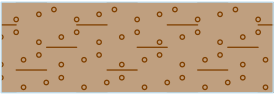
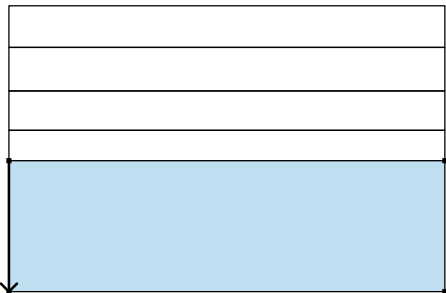
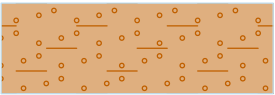
Stage : 5

Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 15,3> mm



Input data (Construction stage 6)

Assigning and surfaces

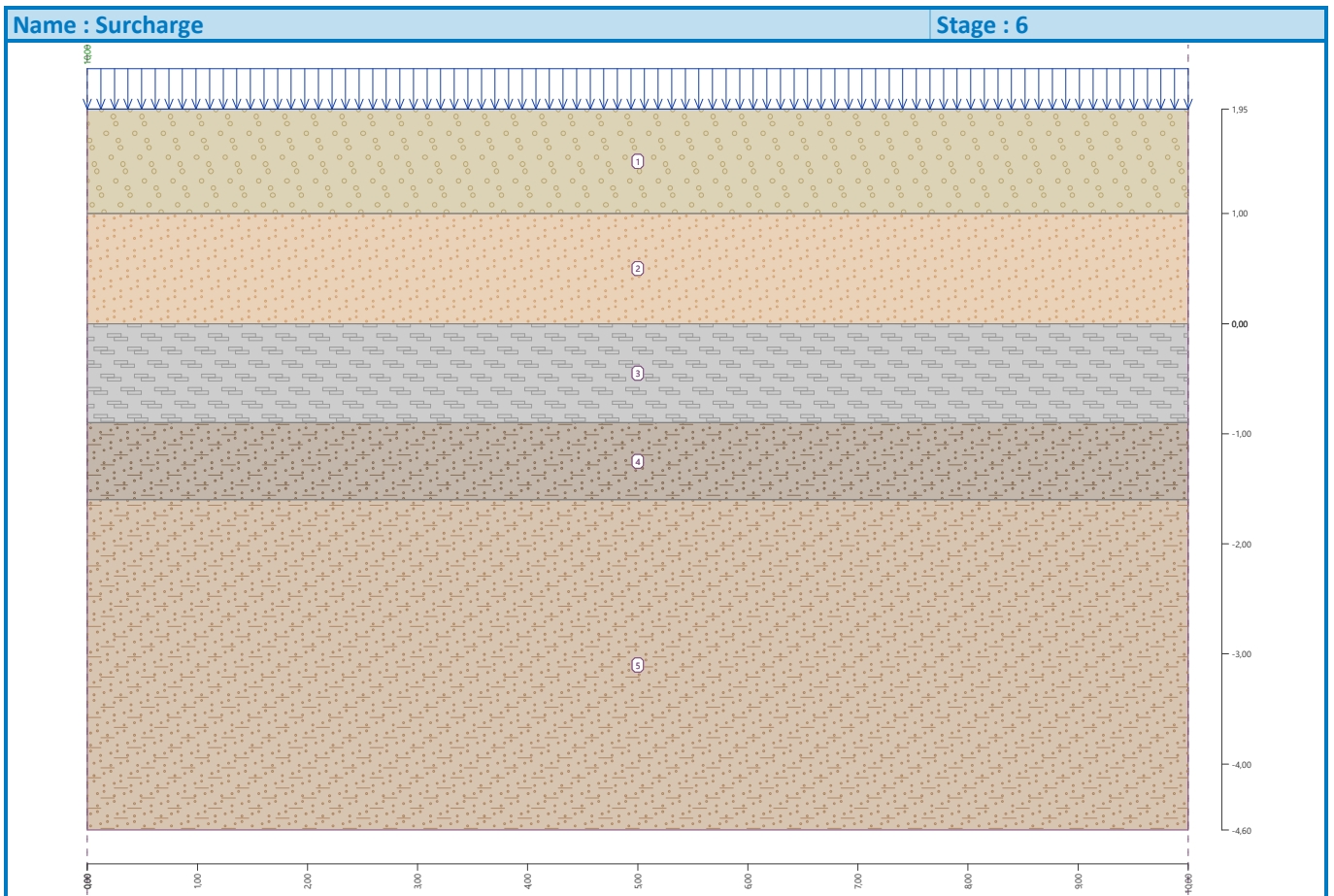
No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	1,00	10,00	1,95	Projektinė DK 
		0,00	1,95	0,00	1,00	
2		10,00	0,00	10,00	1,00	Esama ŽS (IGS 1) 
		0,00	1,00	0,00	0,00	
3		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3 
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
4		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5 
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
5		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4 
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Surcharge

No.	Surcharge		Type	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Distance from axes y [m]	Magnitude		
	new	change							q, q ₁ , f, F	q ₂	unit
1	Yes		strip	on terrain	x = 0,00	l = 10,00			10,00		kN/m ²

Surcharges

No.	Name
1	Statybinė apkrova



Water

Water type : No water

Results (Construction stage 6)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

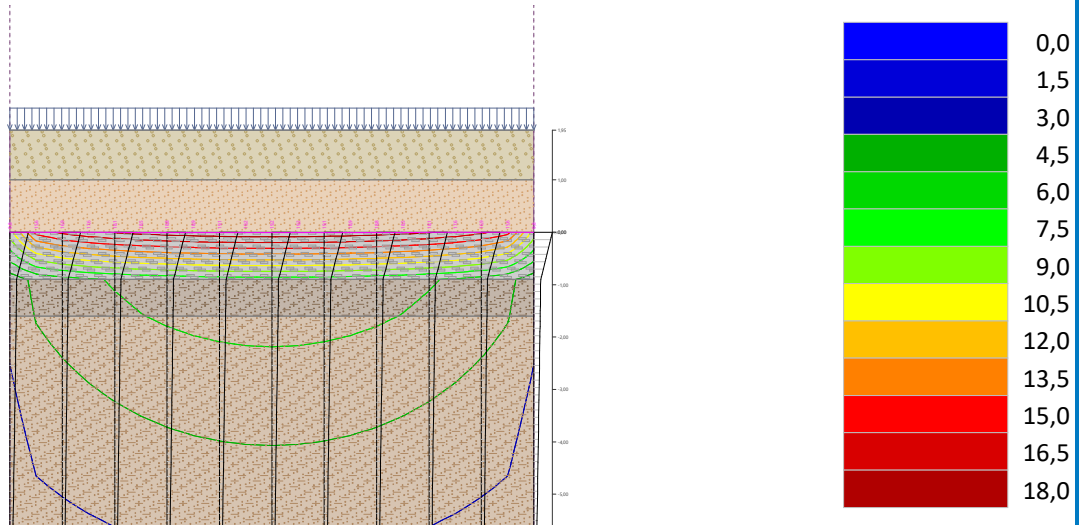
Maximum settlement = 19,2 mm

Maximum depth of influence zone = 12,71 m

Name : Analysis

Stage : 6

Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 19,2> mm



Input data (Construction stage 7)

Assigning and surfaces

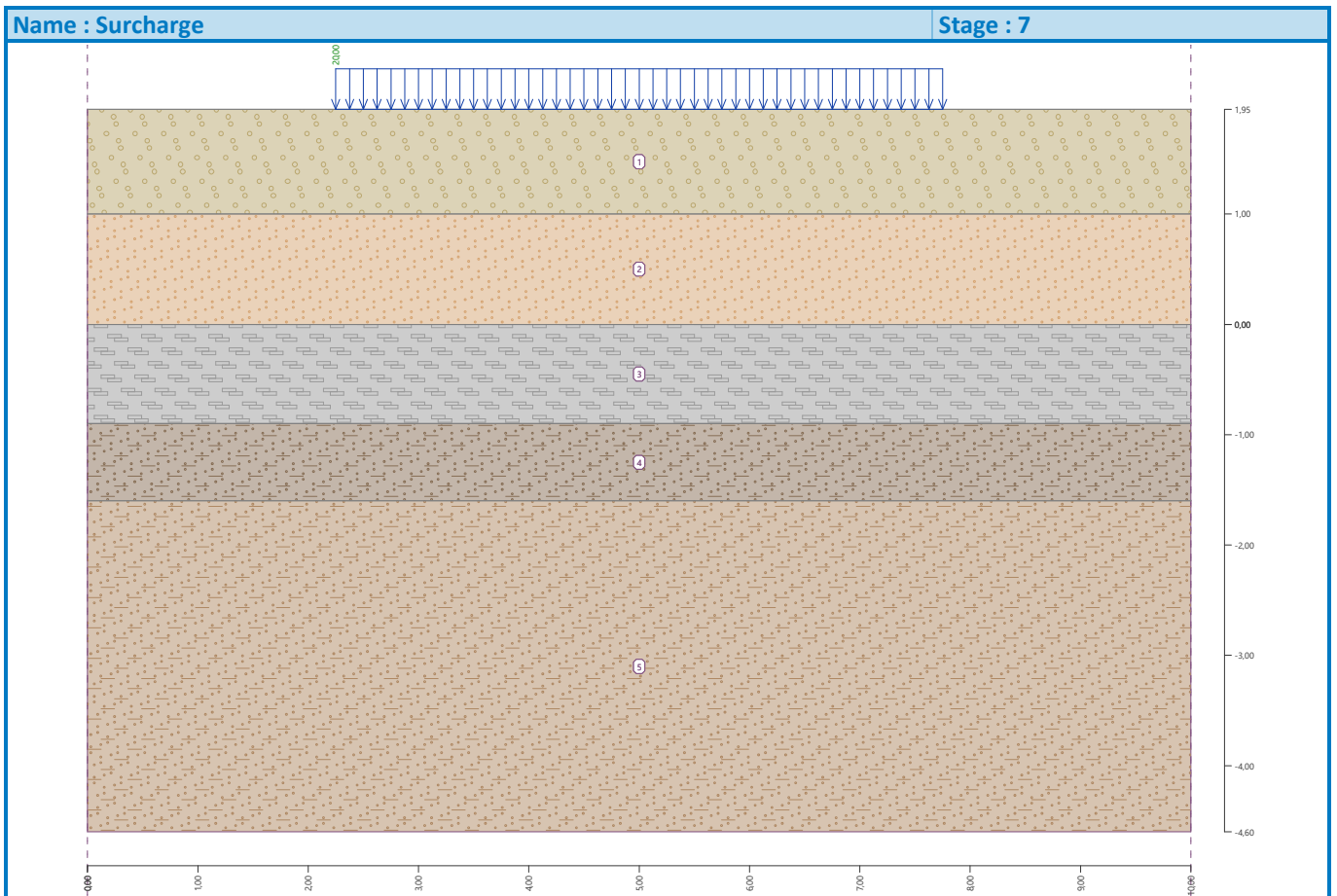
No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,00	1,00	10,00	1,95	Projektinė DK
		0,00	1,95	0,00	1,00	
2		10,00	0,00	10,00	1,00	Esama ŽS (IGS 1)
		0,00	1,00	0,00	0,00	
3		10,00	-0,90	10,00	0,00	IGS 3
		0,00	0,00	0,00	-0,90	
4		10,00	-1,60	10,00	-0,90	IGS 5
		0,00	-0,90	0,00	-1,60	
5		0,00	-1,60	0,00	-4,60	IGS 4
		10,00	-4,60	10,00	-1,60	

Surcharge

No.	Surcharge		Type	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Distance from axes y [m]	Magnitude		
	new	change							q, q ₁ , f, F	q ₂	unit
1	Yes		strip	on terrain	x = 2,25	l = 5,50			20,00		kN/m ²

Surcharges

No.	Name
1	Projektinė apkrova



Water

Water type : No water

Results (Construction stage 7)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

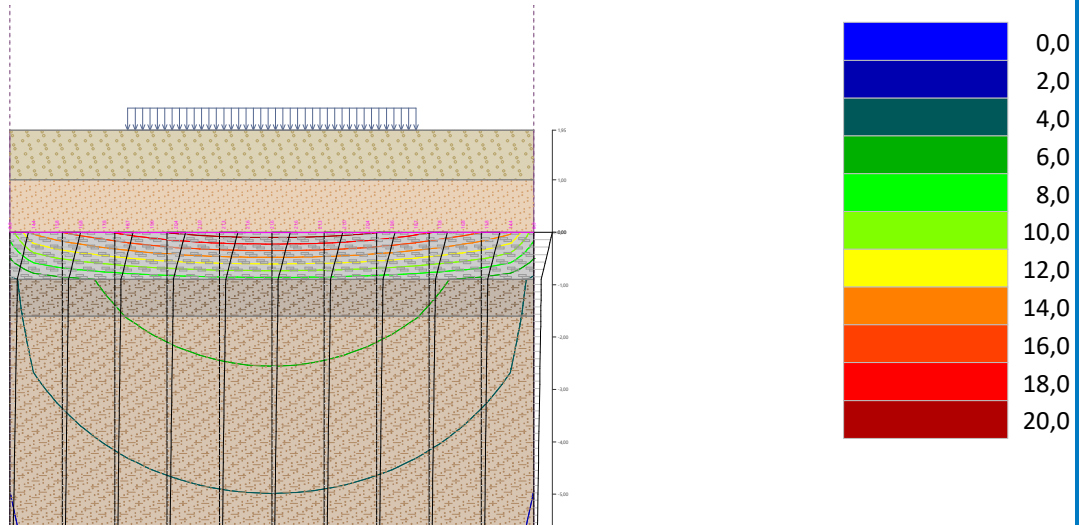
Maximum settlement = 21,6 mm

Maximum depth of influence zone = 12,92 m

Name : Analysis

Stage : 7

Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 21,6> mm



KELIŲ SAUGUMO AUDITO APTARIMO POSĖDŽIO PROTOKOLAS

2024 m. rugpjūčio 6 Nr. 1
Kelmė

Kelmės rajono savivaldybės (kodas Juridinių asmenų registre 188710638, buveinė Kauno g. 22-202, Vilnius) inicijuotas Kelių saugumo audito aptarimo posėdis (toliau – posėdis) įvyko 2024 m. rugpjūčio 06 d. 14:00 val. nuotoliniu būdu (per Zoom platformą).

Posėdžio pirmininkas:

Kelmės rajono savivaldybės administracijos Statybos ir infrastruktūros skyriaus vedėjas Mantas Ralys.

Dalyvavo:

VG TU APF Kelių tyrimo instituto atstovė Aja Tumavičė (aja.tumavice@vilniustech.lt);
UAB „Inžinerinis projektavimas“ atstovas Jonas Veigneris (jonas@projektavimas.net);
Kelmės rajono Tytuvėnų miestelio seniūnas Valdas Ivanauskas
(valdas.ivanauskas@kelme.lt)

Darbotvarkė:

DARBOTVARKĖS KLAUSIMAS	PRANEŠĖJAS	VEIKSMAS	LAIKAS
„Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo techninio darbo projekto kelių saugumo audito išvadų aptarimas	VG TU APF Kelių tyrimo instituto atstovė Aja Tumavičė	Priimti sprendimus dėl kelių saugumo audito pasiūlymų įgyvendinimo ar (ir) siūlyti kitus alternatyvius eismo saugą užtikrinti padedančius įgyvendinti sprendimus.	14:00

SVARSTYTA. „Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo techninio darbo projekto kelių saugumo audito išvados.

NUTARTA:

- Vertinimo komisija, išanalizavusi ir įvertinusi pateiktą informaciją apie nagrinėjamą objektą:
 - 1.1. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 1;
 - 1.2. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 2. Numatyti greičio mažinimo kalnelį perėjoje;
 - 1.3. Pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 3. Numatyti lygiagrečiai gatvei parkavimą, numatyti takų atkarpas nuo transporto priemonių stovėjimo vietų iki traukos objektų.
 - 1.4. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 4.;
 - 1.5. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 5; Numatomas bortuose atšvaitų įrengimą arba signalinius stulpelius (raudoni stulpeliai)
 - 1.6. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 6

- 1.7. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 7; Įrengti kelio ženklą 0 dydžio su greičio ribojimu 30 km/h.
 - 1.8. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 8
 - 1.9. Pritarė iš dalies Nr. 9. Statytojo (savivaldybės) valdomame sklype prie parduotuvės suprojektuoti šaligatvį, nežymėta perėjimą .
 - 1.10. Pritarė iš dalies Nr. 10. Savivaldybės sklype suprojektuoti, kaip nurodytą pastaboje, AB VIA Lietuva neprojektuoti, nes yra už statinio ribų ir statytojas, negali projektuoti kitam nuosavybės teise priklausančio statinio.
 - 1.11. Nepritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 11. Dėl mažo įvažiavimo intensyvumo kuris bus naudojamas tik periodiškai, nėra poreikio papildomoms priemonėms įrengti.
 - 1.12. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 12.
 - 1.13. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 13;
2. Projektuotojui pataisyti techninį darbo projektą pagal šio protokolo nutartis.

PRIDEDAMA:

„Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo techninio darbo projekto kelių saugumo audito ataskaita.

Posėdžio pirmininkas (-ė)


(parašas, jei protokolas popierinis)

Mantas Ralys
(vardas ir pavardė)



KELIŲ SAUGUMO AUDITO ATASKAITA

Užsakovas: UAB „Inžinerinis projektavimas“

Darbo pavadinimas: **KELIO TY-16 „TYTUVĖNŲ M. KELMĖS G. PROJEKTO
KELIŲ SAUGUMO AUDITAS**

Mokslo sritis: Technologijos mokslai, Statybos inžinerija

2024 m. birželio 17 d. Sutartis Nr. 10.6-1703-21.65-7489

Kelių tyrimo instituto direktorius

Darbo vadovas

Ovidijus Šernas

(vardas, pavardė, parašas)

Aja Tumavičė

(vardas, pavardė, parašas)

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas: Kelio Ty-16 „Tytuvėnų m. Kelmės g.“ rekonstravimo projektas.

Kelių saugumo audito etapas: projekto rengimo.

Kelių saugumo audito dalyviai:

Užsakovas: UAB „Inžinerinis projektavimas“

Projektuotojas: UAB „Inžinerinis projektavimas“

Auditorius: VILNIUS TECH AIF Kelių tyrimo institutas

Kelių saugumo auditą atliko:

Kelių saugumo audito vadovas: Aja Tumavičė (kelių saugumo auditoriaus pažymėjimo Nr. KSA-2022-0001)

Kelių saugumo audito grupės nariai:

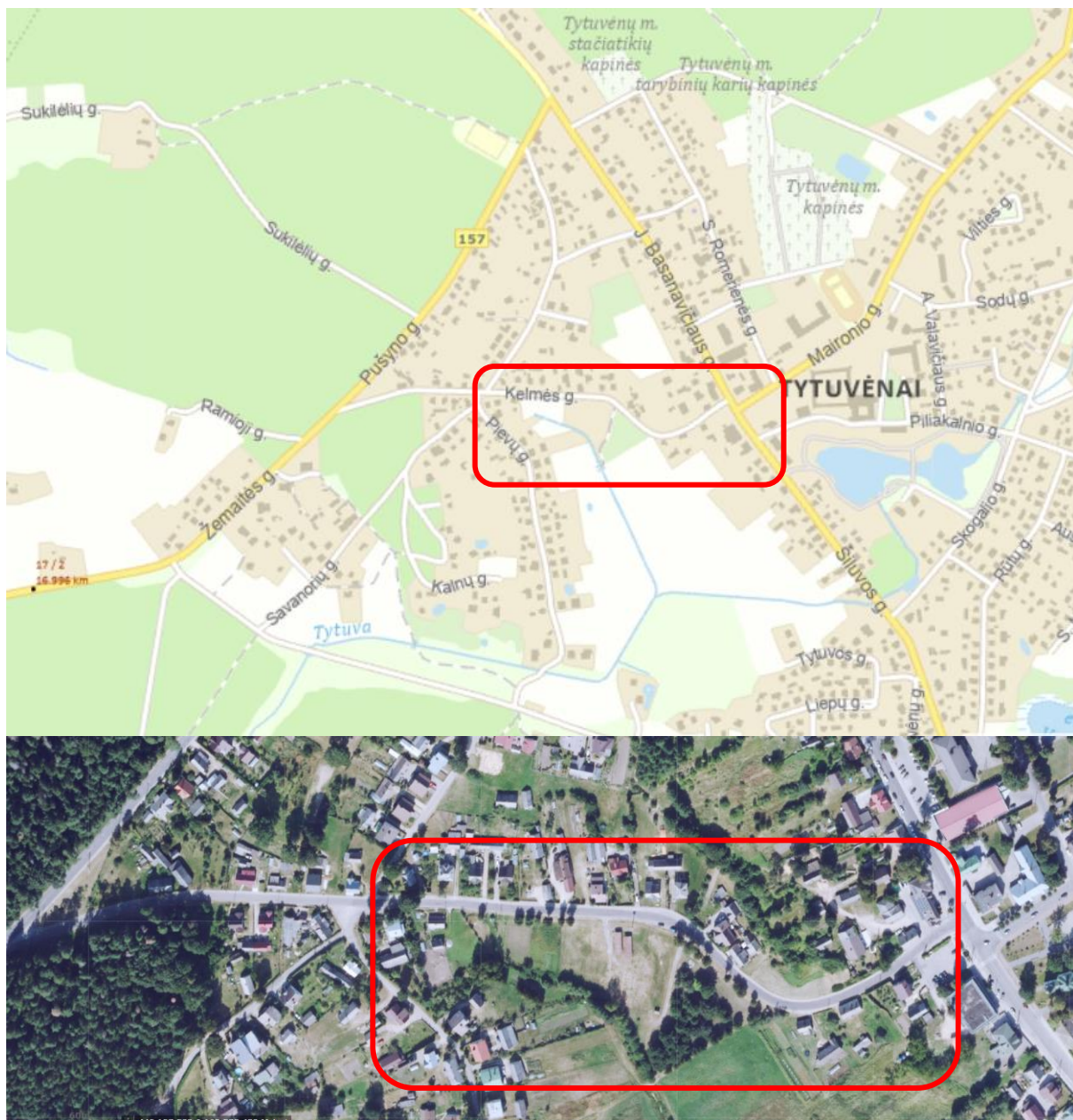
Martynas Bedrovas (kelių saugumo auditoriaus pažymėjimo Nr. KSA-2023-0013),

Dovilė Volungevičienė

Kelio saugumo audito atlikimo data: 2024-07-01

Bendrieji duomenys apie audituojamą objektą ir jo aplinką:

- audituojamas objektas yra Kelmės g., Tytuvėnų m., Kelmės r. sav.;
- šalia audituojamo objekto yra gyvenamieji namai, parduotuvės, turgus, pavieniai medžiai ir krūmai;
- nagrinėjamo objekto vieta parodyta 1 pav.



1 pav. Audituojamo objekto vieta

Projektiniai sprendiniai

Projekte numatomi sprendiniai:

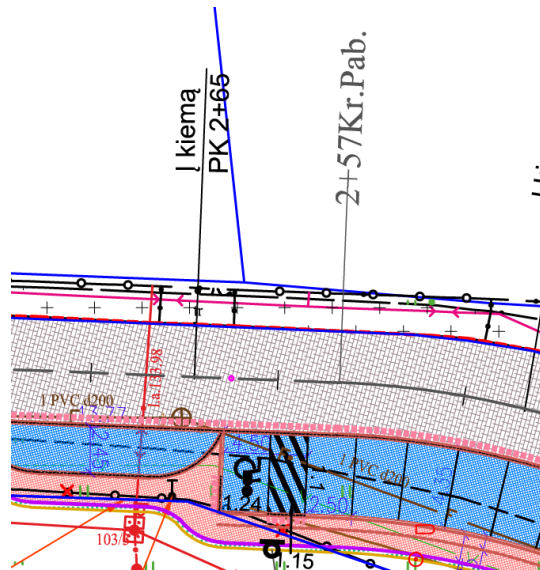
- važiuojamosios dalies plotis – 5,5 m;
- eismo juostų skaičius – 2, eismo juostos plotis – 2,75 m;
- šaligatvio plotis – 1,20-2,0 m.

Eismo įvykių duomenys

Audituojamame objekte 2020-2023 metais įvyko įskaitinių eismo įvykių nebuvo užfiksuota.

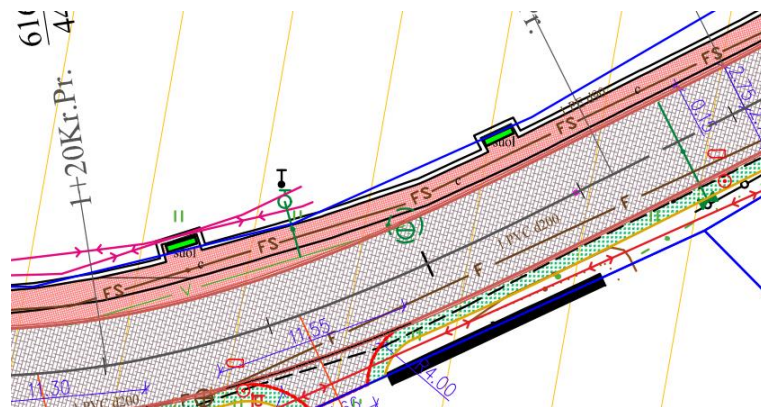
- ties neįgalųjų išlaipinimo aikštelėmis;

Pavyzdžiui:



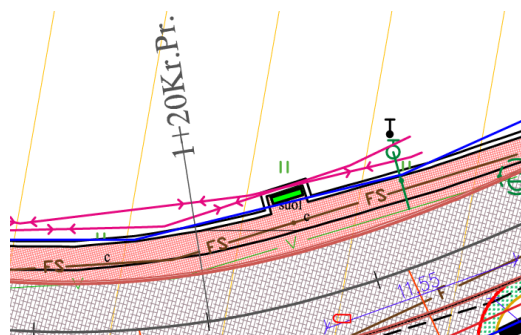
- ties poilsio aikštelėmis.

Pavyzdžiui:



- nėra aišku, ar poilsio aikštelėse bus numatoma laisva erdvė neįgaliojo vežimėlyje esančiam žmogui sustoti ir pailsėti.

Pavyzdžiui:



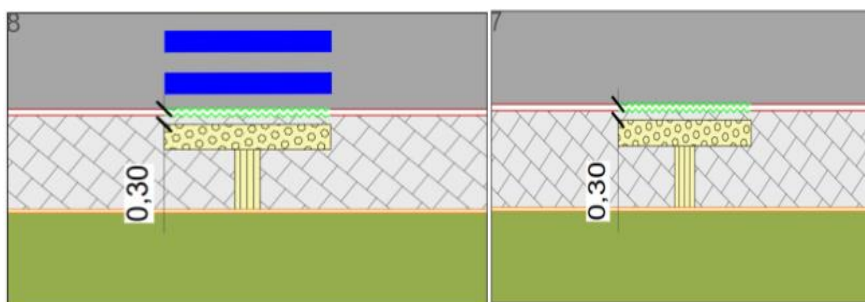
Trūkumo poveikis eismo saugumui:

- neužtikrinant saugaus ir patogaus regos negalią turinčių asmenų judėjimo, jie bus klaidinami, todėl yra rizika patekti į nesaugią zoną. Galimi eismo įvykiai, kurių rūšis užvažiavimas ant pėsčiojo;
- žmonės neįgaliojo vežimėlyje ar žmonės su vaikų vežimėliais neturės kur sustoti ir pailsėti, todėl tikėtina, kad sustos ant šaligatvio sudarydami kliūtį šaligatviu judantiems pažeidžiamiems eismo dalyviams.

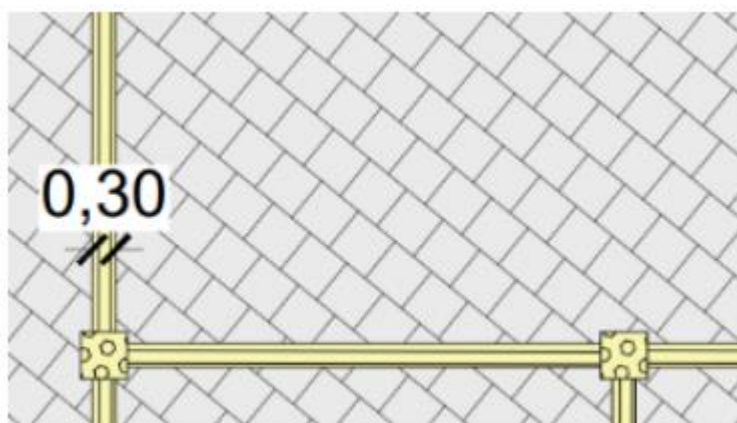
Pasiūlymas:

- visame audituojamame objekte **siūlome** numatyti taktilinius indikatorius pagal tipines schemas visose vietose, kuriose reikia įrengti nukreipiančius bei įspėjančius elementus tam, kad regos negalią turintys žmonės būtų įspėti apie krypties pasikeitimą ar galimą tako išsišakojimą, pavojingas vietas, traukos objektus, poilsio aikšteles, šaligatvio pabaigą ir kt.

Įspėjimo apie važiuojamąją dalį taktilinių indikatorių tipinės schemas pavyzdžiai:



Įspėjimo apie galimą tako išsišakojimą taktilinių indikatorių tipinės schemas pavyzdžiai:



- poilsio aikštelėje **siūlome** numatyti laisvą ne mažesnę kaip 900 mm pločio ir 1200 mm ilgio erdvę vežimėliais judantiems asmenims;

Pavyzdžiui:



Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 2

Svarbos laipsnis: aukštas

Vieta: visas audituojamas objektas

Trūkumas:

visoje audituojamoje gatvėje yra gyvenamosios paskirties namai ir turgus, todėl galimas įvairių grupių eismo dalyvių judėjimas tiek išilgai, tiek skersai gatvių, tačiau nėra numatomos veiksmingos greičio mažinimo priemonės.

Pavyzdžiui:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

esant naujai kelio dangai, nenumačius veiksmingų greičio mažinimo priemonių, transporto priemonių vairuotojai gali važiuoti didesniu greičiu negu saugus. Ypatingai būtų pavojingos situacijos, jeigu į važiuojamąją dalį išbėgtų vaikai.

Pasiūlymas:

siekiant užtikrinti, kad transporto priemonių vairuotojai laikytųsi leistino 50 km/h greičio, **siūlome** numatyti greičio valdymo priemones. **Rekomenduotinas** atstumas tarp greičio ribojimo priemonių yra 120–200 m.

Prenkant fizinių greičio valdymo priemonių vietas būtina įvertinti matomumo sąlygas. Nerekomenduotina numatyti horizontaliųjų kreivių ribose, bei vietose, kuriose didelis išilginis nuolydis.

Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 3

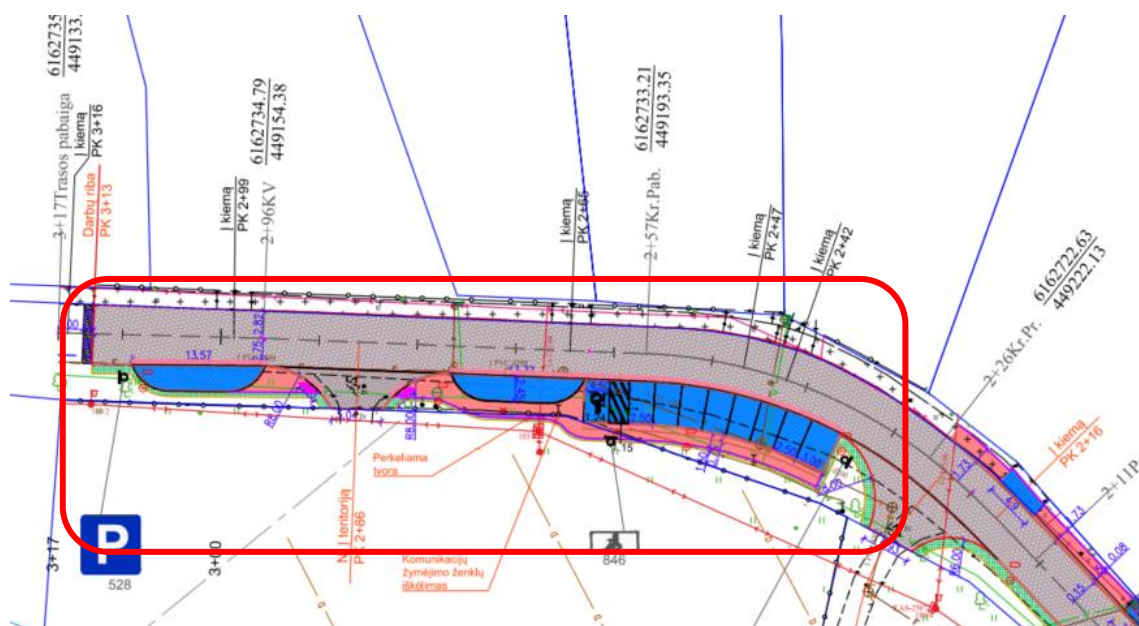
Svarbos laipsnis: aukštas

Vieta: transporto priemonių stovėjimo vietos ties PK 2+47

Trūkumas:

- transporto priemonių stovėjimo vietos numatomos statmenai važiuojamajai daliai, staigiame riboto matomumo gatvės vingyje, gatvės ruože, kuriame didelis išilginis nuolydis;
- takai numatyti tik ties stovėjimo vietomis, nenumatant jungčių su traukos objektais.

Pavyzdžiui:



Esamoje situacijoje:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

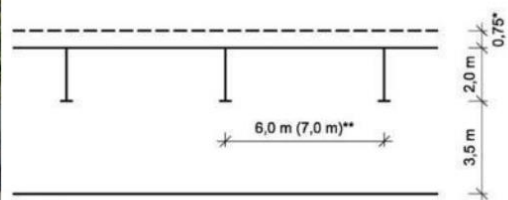
- dėl netinkamai orientuotų transporto priemonių stovėjimo vietų, transporto priemonių vairuotojai važiuodami atbulomis iš vietos gali nepastebėti gatve judančių transporto priemonių bei pažeidžiamų eismo dalyvių. Yra rizika eismo įvykių, kurių rūšys susidūrimas su transporto priemone;

- dėl trūkstamų takų atkarpų nebus užtikrintos saugios ir patogios eismo sąlygos pažeidžiamiesiems eismo dalyviams, ypač riboto judumo asmenims.

Pasiūlymai:

- **siūlome** stovėjimo vietų šioje gatvės atkarpoje nenumatyti;
- kitu atveju, jei nėra galimybės stovėjimo vietų numatyti kitoje vietoje, **siūlome** bent jau numatyti kitokį transporto priemonių stovėjimo būdą – lygiagrečiai gatvės važiuojamajai daliai.
- papildomai **siūlome** numatyti takų atkarpas nuo transporto priemonių stovėjimo vietų iki traukos objektų.

Pavyzdžiui:



* šoninė apsaugos zona:
** stovėjimo vietos ilgis:
- 6,00 m, kai automobiliai statomi galu
- 7,00 m, kai automobiliai statomi priekiu

Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 4

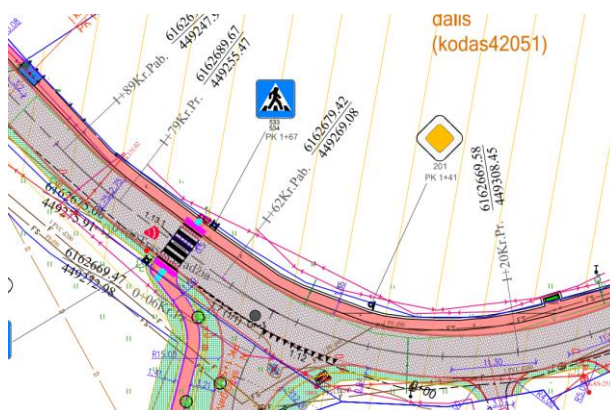
Svarbos laipsnis: aukštas

Vieta: ties PK 1+62

Trūkumas:

prie pat staigaus gatvės vingio, kur yra blogos matomumo sąlygos, numatoma pėsčiųjų perėja.

Pavyzdžiui:



Esamoje situacijoje:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

dėl apriboto abipusio matomumo padidėja rizika eismo įvykių, kuomet užvažiuojama ant pėsčiojo, o eismo įvykių pasekmės tikėtinos ypač skaudžios.

Pasiūlymas:

siūlome numatomą pėsčiųjų perėją atitraukti nuo staigaus gatvės vingio tiek, kad būtų užtikrintos matomumo sąlygos.

Trūkumo poveikis eismo saugumui:

nepakankamai informavus transporto priemonių vairuotojus apie gatvės trajektorijos pasikeitimus ir esant tamsiam paros metui arba blogoms meteorologinėms sąlygoms, mažo spindulio horizontalioji kreivė vairuotojams gali būti netikėta, todėl padidėja eismo įvykių tikimybė. Vairuotojai iš anksto neįvertinę situacijos gali nesuvaldyti transporto priemonės, todėl padidėja eismo įvykių tikimybė.

Pasiūlymas:

tam, kad transporto priemonių vairuotojai būtų aiškiai informuoti apie gatvės trajektorijos pasikeitimus, **siūlome** visose staigių ir nesaugių horizontalių kreivių ribose numatyti kelio ženklų segmentus Nr. 146 „Posūkio kryptis į dešinę“ ir Nr. 147 „Posūkio kryptis į kairę“.

Pavyzdžiui:



Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

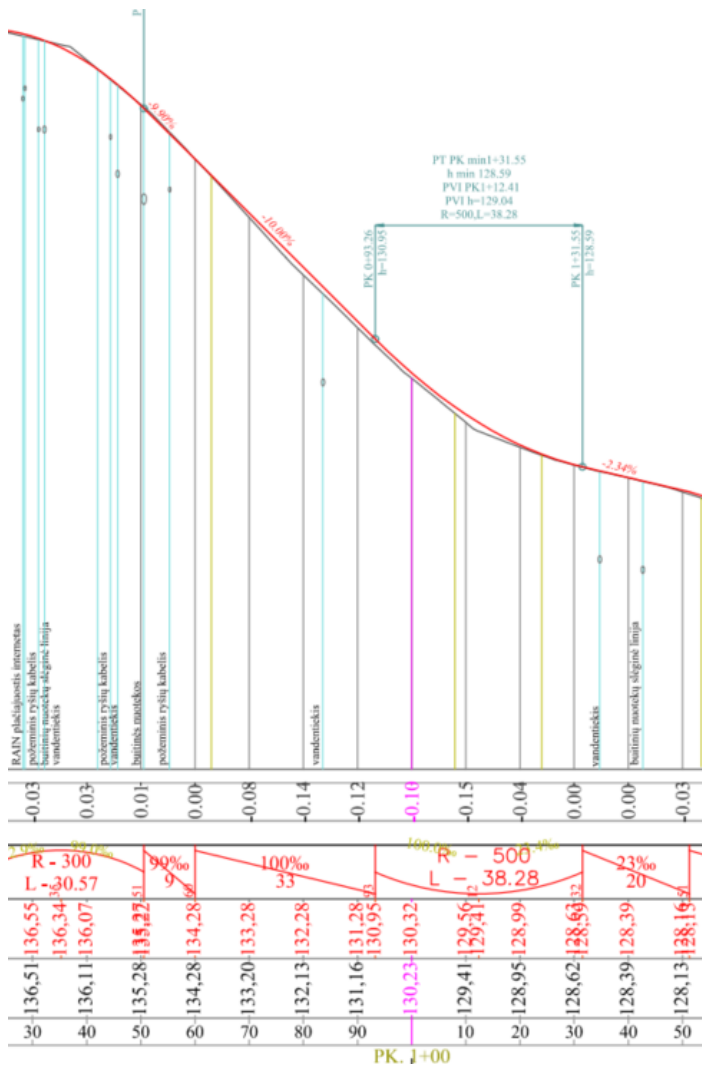
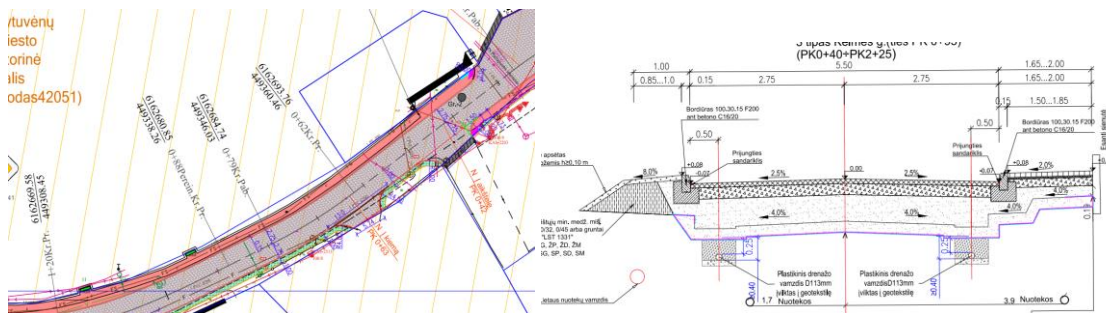
Eilės numeris: 6

Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: šaligatviai

Trūkumas:

kai kuriose vietose tikėtina, kad šaligatvio išilginis nuolydis viršys 5 proc.





Trūkumo poveikis eismo saugumui:

dėl didelio nuolydžio ir esant slidžiai tako dangai galimos pėsčiųjų traumos jiems paslydus. Nenumačius pakankamai papildomų priemonių riboto judumo asmenims gali būti problemų įveikiant šį ruožą, pavyzdžiui, judant žemyn galimas vežimėlių nesuvaldymas ir išvažiavimas į važiuojamąją dalį, važiuoti į viršų bus ypač sudėtinga.

Pasiūlymai:

siūlome numatyti papildomas eismo saugumą didinančias priemones (pavyzdžiui, turėklus, padidinto šurkštumo dangas, atokvėpio aikštelės ir kt.)

Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 7

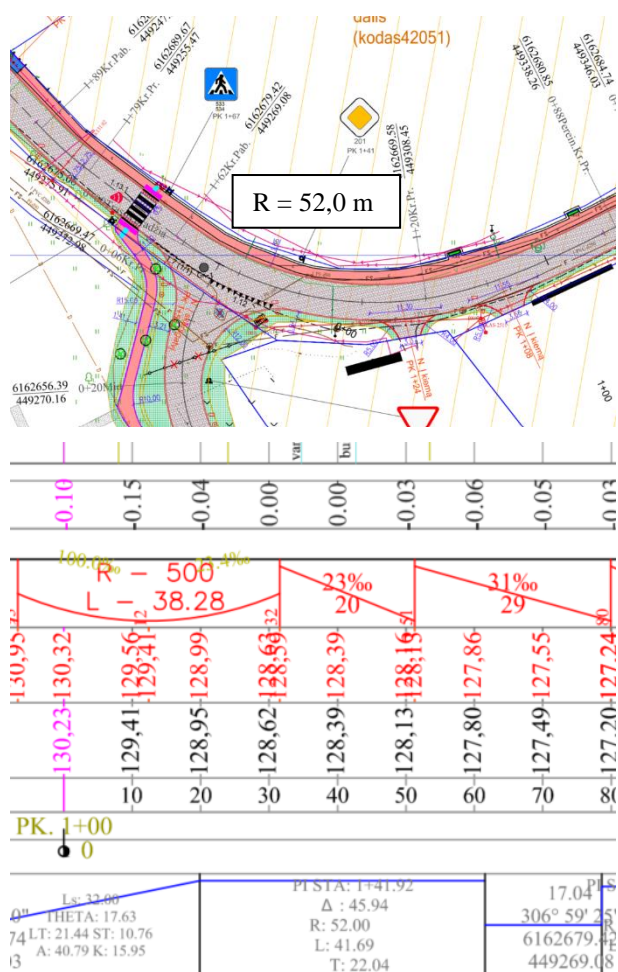
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: visas audituojamas objektas

Trūkumas:

gatvės trasa yra nesaugi dėl per mažų horizontaliųjų kreivių spindulių ir per didelio leistino važiavimo greičio.

Pavyzdžiui, ties ~Pk 1+50 numatant leistiną greitį 50 km/h, minimalus horizontaliosios kreivės spindulys turi būti $R=120$ m, o numatytas $R=52$ m.



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

per mažo horizontaliosios kreivės spindulio ir per didelio numatyto leistino greičio galimas transporto priemonės nesuvaldymas.

Pasiūlymas:

siūlome didinti horizontaliųjų kreivės spindulius. Kitu atveju, jeigu padidinti horizontaliųjų kreivių spindulius nėra galimybės, siūlome mažinti leistiną transporto priemonių greitį.

Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 8

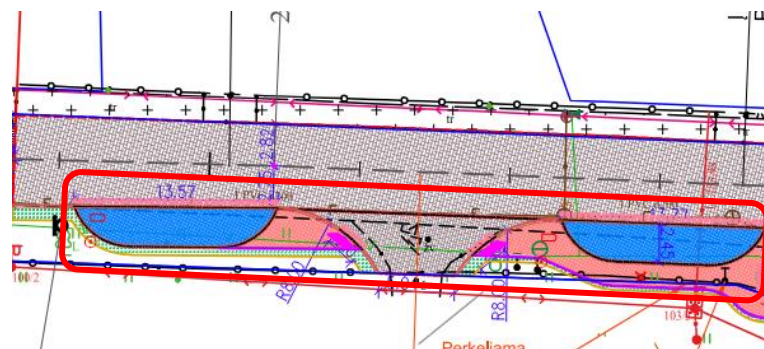
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: ties PK 2+86.

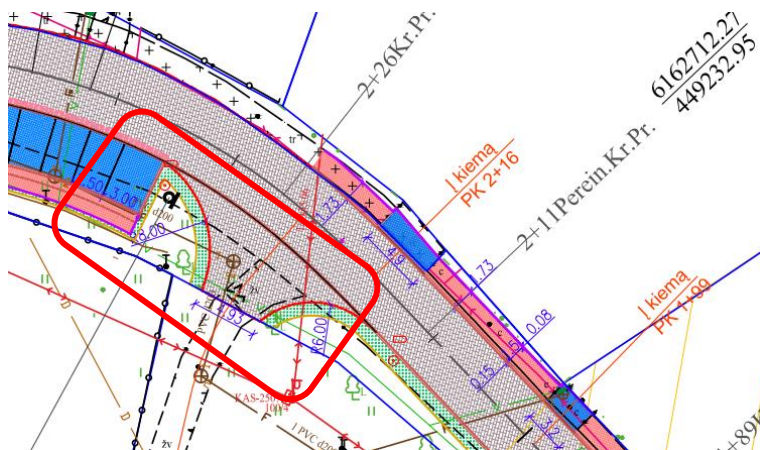
Trūkumas:

kai kuriose vietose tikėtinos riboto matomumo sąlygos:

- *Pavyzdžiui:* ties nuovaža dėl statomų transporto priemonių;



- *Pavyzdžiui:* ties transporto priemonių stovėjimo vietomis ir nuovaža dėl greta esančių medžių.



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

dėl apriboto matomumo padidėja eismo įvykių rizika.

Pasiūlymas:

siūlome visame objekte papildomai įvertinti matomumo sąlygas ir vietose, kuriose neužtikrinamos pakankamo matomumo sąlygos, esančius krūmus, medžius apgenėti arba numatyti papildomas eismo saugą gerinančias priemones (pavyzdžiui, sferinius kelio veidrodžius).

Pavyzdžiui:



Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 9

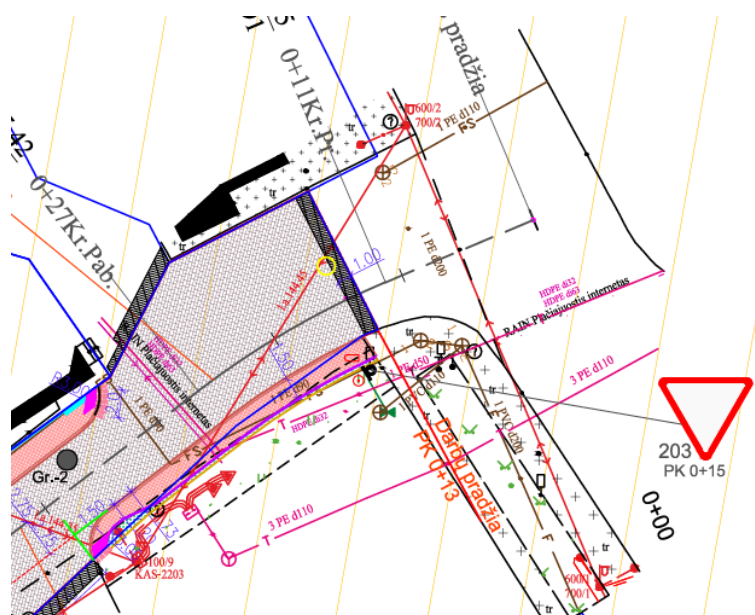
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: audituojamo ruožo pradžia.

Trūkumas:

- numatomas važiuojamosios dalies išplėtimas, kuris tikėtina naudojamas transporto priemonių stovėjimui, nuo nuvažas nėra atskirtas jokiais inžinierinėmis priemonėmis;
- pažeidžiami eismo dalyviai nukreipiami į važiuojamosios dalies išplėtimą.

Pavyzdžiui:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

- galimas transporto priemonių statymas per arti nuvažos todėl transporto priemonių, išvažiuojančių iš nuvažos, vairuotojams gali būti sudėtinga pamatyti pagrindine gatve judančias transporto priemones. Be to, ir transporto priemonių, judančių pagrindine gatve,

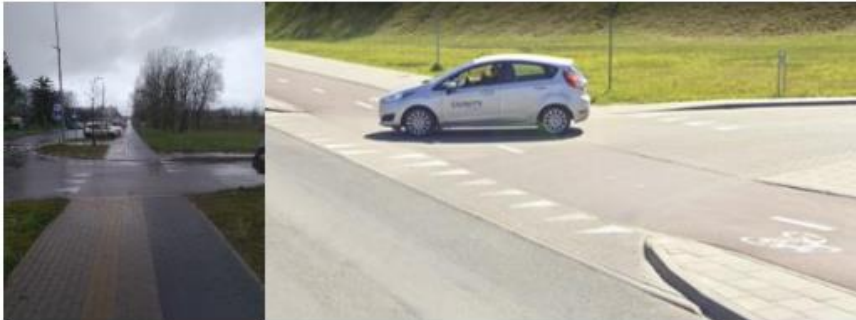
Trūkumo poveikis eismo saugumui:

nesant gatvės horizontalaus ženklavimo arba esant klaidingam ženklavimui bus klaidinami eismo dalyviai, galimas chaotiškas manevravimas bei eismo įvykiai.

Pasiūlymas:

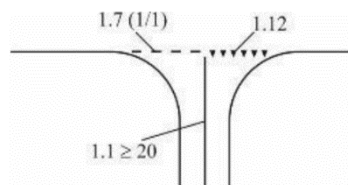
- siekiant padidinti transporto priemonių vairuotojų dėmesingumą, kad skersai gatvės gali judėti pažeidžiami eismo dalyviai, iš abiejų tako tęsinių per šalutines gatves pusių, **siūlome** paženklinti horizontaliuoju ženklavimu Nr. 1.12 „Iš trikampių sudaryta linija“;

Pavyzdžiui:



- sankryžos šalutinę gatvę ties ~Pk 0+00 **siūlome** paženklinti horizontaliuoju ženklavimu tam, kad:
 - būtų atskirti priešingų krypčių transporto srautai 1.1 „Siaura ištisinė linija“;
 - būtų pažymėtos eismo juostos sankryžose 1.7 „Siaura brūkšninė linija“;
 - būtų pažymėtos vietos, kur vairuotojas prireikus privalo sustoti ir duoti kelią kertamu keliu važiuojančioms transporto priemonėms 1.12 „Iš trikampių sudaryta linija“.

Pavyzdžiui:



- eismo juostas **siūlome** numatyti vienodo pločio.

Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 11

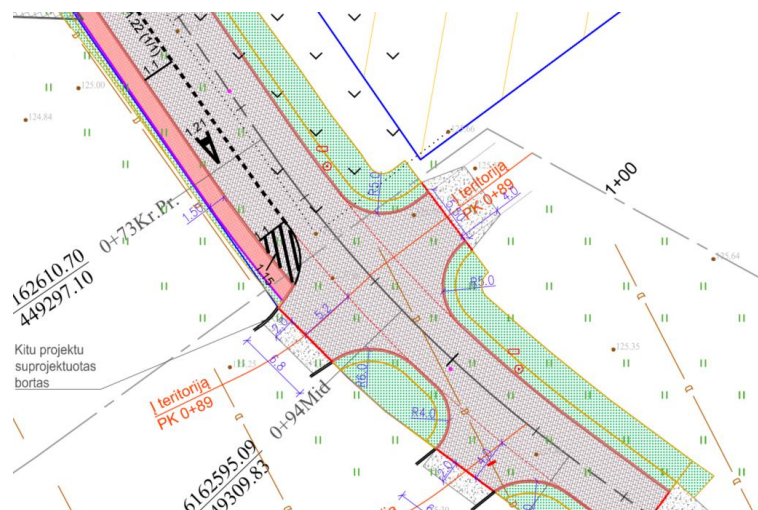
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: ~Pk 1+00

Trūkumas:

salelę numatyta paženklinoti tik horizontaliuoju ženkliniu 1.15 „Užbrūkšniuotas plotas“, kuris fiziškai neapriboja galimybės transporto priemonėms užvažiuoti ant salelės.

Pavyzdžiui:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

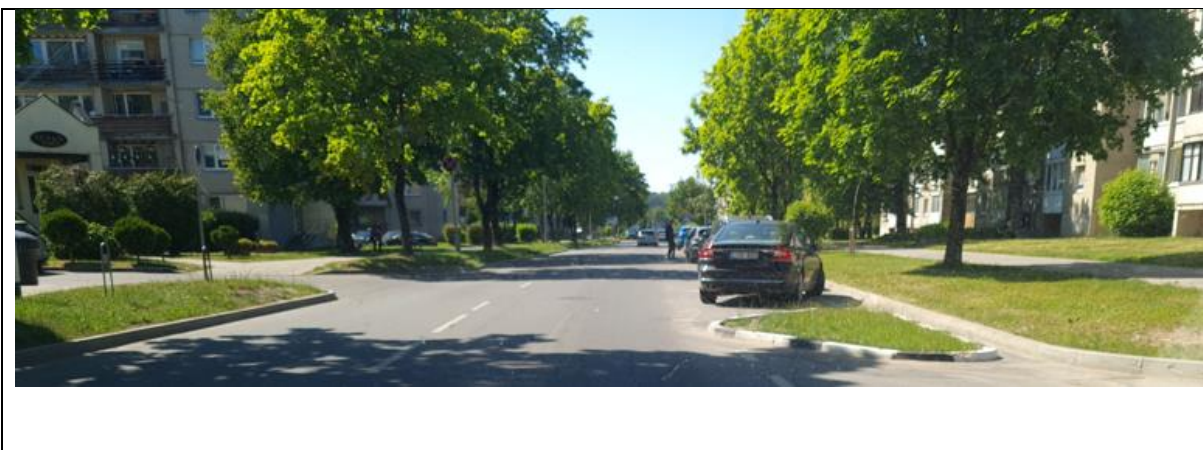
- dėl fizinio apribojimo nebuvimo horizontaliuoju ženkliniu paženklinta salelė neatliks funkcijos – tikėtinas chaotiškas transporto priemonių manevravimas užvažiuojant ant numatytų saugos salelių;
- horizontaliajam ženklinimui nusidėvėjus ar apsnigus, ženklinio nebus matyti.

Pasiūlymai:

siūlome vietoje numatomo horizontalaus ženklinio numatyti iškilį saugos salelę iš patvarių medžiagų;

Pavyzdžiui:





Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 12

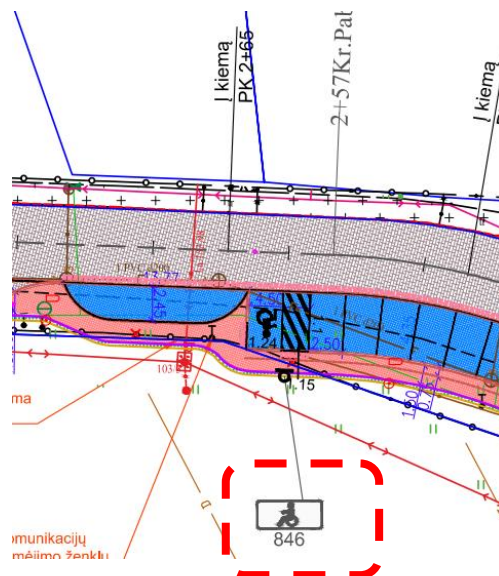
Svarbos laipsnis: žemas

Vieta: transporto priemonių stovėjimo aikštelė.

Trūkumas:

neįgaliųjų transporto priemonių stovėjimo vietos pažymėtos tik papildomomis lentelėmis Nr. 846 kartu nenumatant kelio ženklų Nr. 528 „Stovėjimo vieta“.

Pavyzdžiui:



Trūkumo poveikis eismo saugumui:

kartu su papildomomis lentelėmis neįrengus kelio ženklų Nr. 528, nebus užtikrintas pakankamas informatyvumas ir atpažįstamumas.

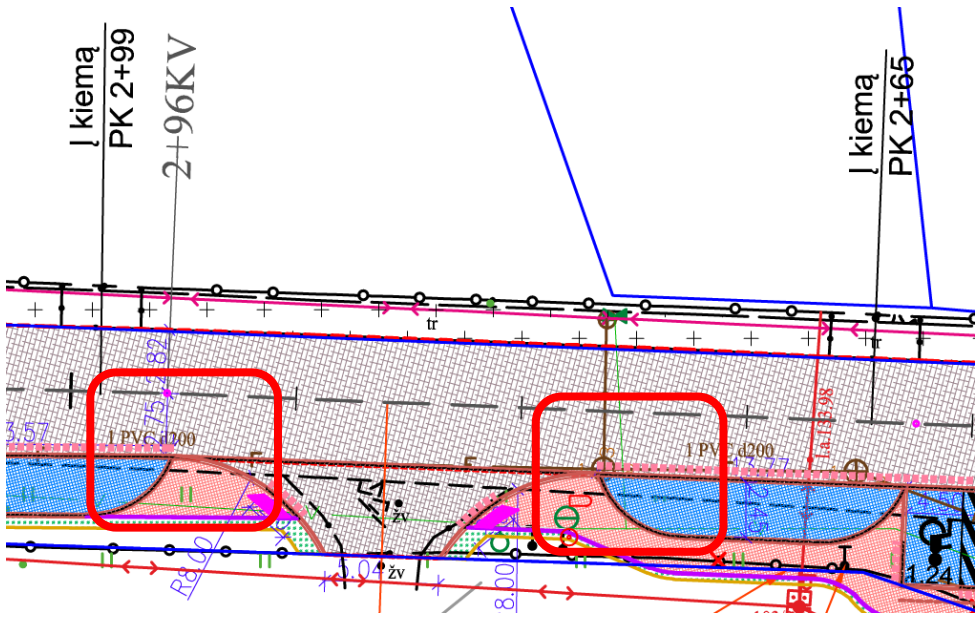
Pasiūlymas:

transporto priemonių stovėjimo aikštelėse vietas, skirtas neįgaliųjų transporto priemonių stovėjimui, kartu su papildoma lentele Nr. 846 „Neįgalieji“ **siūlome** paženklinti ir kelio ženklais Nr. 528 „Stovėjimo vieta“.

Pavyzdžiui:



Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 13
Svarbos laipsnis: žemas
Vieta: visas audituojamas objektas
Trūkumas: vietomis numatyti neužapvalinti bordiūrai. <i>Pavyzdžiui:</i> 
Trūkumo poveikis eismo saugumui: neužapvalintas kelio bordiūras bus kliūtis transporto priemonėms.
Pasiūlymas: siekiant užtikrinti sklandesnį transporto priemonių eismą, siūlome nuovažų bordiūrų kampus užapvalinti.

3. VAIZDO MEDŽIAGA



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus Gedimino technikos universitetas, VšĮ
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Kelių saugumo audito ataskaita
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-07-03 16:26:30 Nr. 10.6-0353-21.65 E-8379
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	PDF
Pasirašęs asmuo	DOVILĖ VOLUNGEVIČIENĖ
Pasirašiusio asmens pareigos	inžinierius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-03 14:12:24
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EE, AS Sertifitseerimiskeskus, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2027-02-07 16:35:27
Pasirašęs asmuo	MARTYNAS BEDROVAS
Pasirašiusio asmens pareigos	inžinierius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-03 14:20:54
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EE, AS Sertifitseerimiskeskus, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2025-03-20 10:38:21
Pasirašęs asmuo	AJA TUMAVIČĖ
Pasirašiusio asmens pareigos	vyriausiasis specialistas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-03 16:20:26
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EE, AS Sertifitseerimiskeskus, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2024-12-09 23:59:59
Pasirašęs asmuo	OVIDIJUS ŠERNAS
Pasirašiusio asmens pareigos	direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-03 16:26:10
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EE, AS Sertifitseerimiskeskus, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2025-05-14 23:59:59
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Doclogix 12.8.7.0
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-07-03 17:12:31, Aja Tumavičė



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36532

Jonas Veigneris

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo, ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio statybos techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Direktorius



Išduotas 2022 m. kovo 24 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. rugpjūčio 9 d.

27947



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36531

Jonas Veigneris

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Išduotas 2022 m. kovo 24 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. rugpjūčio 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spssc.lt

27946