





Statytojas (užsakovas)	UAB „GIRAITĖS VANDENYS“
Statinio projekto pavadinimas	KITOS PASKIRTIES PASTATO (TECHNOLOGINIO) (7.22.), VANDENTIEKIO TINKLŲ (9.3.), NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (9.5.), KITŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ (TECHNOLOGINIŲ VAMZDYNŲ) (9.8.), KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO) (12.) JURAGIŲ K., GARLIAVOS APYLINKIŲ SEN., KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI [7], SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS [8], INŽINERINIAI TINKLAI [9], KITI INŽINERINIAI STATINIAI
Naudojimo paskirtis	NEGYVENAMIEJI KITOS PASKIRTIES PASTATAI [7.22.], KELIAI [8.1.] VANDENTIEKIO TINKLAI [9.3.], NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.], ELEKTROS TINKLAI [9.6.], KITI INŽINERINIAI TINKLAI [9.8.], KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI [12.]
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)
Statinio projekto numeris	AT-23I-2106
Bylos (segtuvo) žymuo	SP-02
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2025 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	MINDAUGAS UNDAKAVIČIUS	
	PROJEKTO VADOVAS	GINTAS STANKUS Atestato Nr. 26429	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	KIPRAS DAUKANTAS Atestato Nr. 40099	


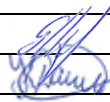
## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	SP-02	0	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	
3.	K-03	0	Konstrukcijų	
4.	TN,VN-04	0	Technologijos (nuotekų valymo), vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
5.	ŠVOK-05	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
6.	E,PVA-06	0	Elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizacijos	
7.	AS,GAS-07	0	Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo	
8.	SO-08	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
9.	KS-09	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
40099	SPDV	Kipras Daukantas		NV. Nuotekų valykla.	0
				Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Giraitės vandenys“		AT-23I-2106-XX-TP-SP.PDŽ		LAPŲ
				1	1

**SKLYPO PLANO PROJEKTO DALIES  
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**



Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
<b>Tekstai</b>					
AT-23I-2106-XX-TP-SP.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	11	0	Aiškinamasis raštas		
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	37	0	Techninės specifikacijos		
AT-23I-2106-XX-TP-SP.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
<b>Brėžiniai</b>					
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.01	1	0	Situacijos planas, M 1:1000		
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.02	1	0	Sklypo planas, M 1:500		
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.03	1	0	Nužymėjimo ir aukščių planas, M 1:500		
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.04	2	0	Skersiniai pjūviai, M 1:50		
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.05	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500		
AT-23I-2106-XX-TP-SP-B.06	1	0	Apsaugos zonų planas, M 1:500		

0	2025	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
40099	SPDV	Kipras Daukantas		NV. Nuotekų valykla.	0	
				Bylos sudėties žiniaraštis		
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO  AT-23I-2106-XX-TP-SP.BSŽ	LAPAS  1	LAPŲ  1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Turinys

AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	1
1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI	
PROJEKTO DALIS.....	2
1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas .....	2
1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai .....	3
1.3. Kompiuterinės programos .....	5
2. SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS .....	5
2.1. Bendrieji duomenys .....	5
2.2. Vietovės geografinė padėtis .....	6
2.3. Vietovės geologinės sąlygos .....	6
2.4. Klimatinės sąlygos .....	7
3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI .....	7
3.1. Sklypo paruošimas statybai .....	8
3.2. Dangų konstrukcijų parinkimas .....	8
3.3. Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos .....	9
3.4. Sklypo vertikalusis planas .....	9
3.5. Paviršinių nuotekų surinkimas nuo projektuojamų dangų .....	9
3.6. Bendrieji sklypo plano rodikliai .....	9
3.7. Nužymėjimas .....	10
3.8. Šaligatviai .....	10
3.9. Apželdinimas .....	10
3.10. Statybos atliekų tvarkymas .....	10
3.11. Apsaugos ir sanitarinės apsaugos zonos .....	11
3.12. Pastabos .....	11

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40099	SPDV	Kipras Daukantas		NV. Nuotekų valykla.	0
				Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO  AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	LAPAS 1 LAPŲ 11



## 1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

### 1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais:

1. Supaprastinto konkurso pirkimo dokumentai<sup>1</sup>;
2. Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis;
3. Toponuostraška, 2023 m;
4. Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai. 2023 m.

<sup>1</sup>dokumentus turi Statytojas/Užsakovas ir Projektuotojas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	2	11	0

## 1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai

1. LR Statybos įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573;
2. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2011 m. kovo 9 d. Nr. 305/2011;
3. LR Aplinkos apsaugos įstatymas 1992 m. sausio 21 d., Nr. I-2223;
4. LR Atliekų tvarkymo įstatymas 1998 m. birželio 16 d., Nr. VIII-787;
5. LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas 1994 m. gruodžio 22 d., Nr. I-733;
6. LR Žemės įstatymas 1994 m. balandžio 26 d., Nr. I-446;
7. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166;
8. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“ 2016 m. spalio 27 d. Nr. D1-713;
9. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ patvirtinimo“ 2002 m. gruodžio 5 d. Nr. 622;
10. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ patvirtinimo“ 2011 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-1053;
11. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento 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“ patvirtinimo“ 2016 m. gruodžio 12 d. Nr. D1-878;
12. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“ 2016 m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738;
13. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ patvirtinimo 2016 m. gruodžio 2 d. Nr. D1-848;
14. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo“ 2003 m. liepos 21 d. Nr. 390;
15. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ 2015 m. gruodžio 10 d. Nr. D1-901.
16. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	3	11	0

17. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193;
18. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. spalio 8 d. Nr. D1-515;
19. LR Aplinkos ministro 2001 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 171 „Dėl vandens išteklių naudojimo ir teršalų išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarkos patvirtinimo“.
20. Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.
21. Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo.
22. LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas „Dėl sanitarinių apsaugos zonų nustatymo ir priežiūros tvarkos patvirtinimo“ 2004 m. rugpjūčio 19 d. Nr. V-586;
23. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
24. LR Vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymas „Dėl Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00 patvirtinimo“ 2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346;
25. Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie LR Vyriausybės direktoriaus įsakymas „Dėl techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ patvirtinimo“ 2000 m. balandžio 12 d. Nr. 28;
26. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus įsakymas 2009 m. spalio 27 d., Nr.V-329 „Dėl automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrųjų taisyklių BT ITK 09 patvirtinimo“;
27. LR Kelių įstatymas 1995 m. gegužės 11 d., Nr. I-891;
28. LR Aplinkos ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymas „Dėl kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo 2008 m. sausio 9 d. Nr. D1-11/3-3;
29. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533;
30. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintas LR aplinkos ministro ir LR susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3;
31. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	4	11	0

32. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191;
33. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d.
34. Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA APM 10, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150;
35. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111;
36. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. V-16;

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

### 1.3. Kompiuterinės programos

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis šiomis kompiuterinėmis programomis:

1. Microsoft Word;
2. Microsoft Excel;
3. AutoCAD Civil 3D.

## 2. SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS

### 2.1. Bendrieji duomenys

Statinio projekto dalis yra rengiama remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis UAB „Giraitės vandenys“ administracijos projektavimo užduotimi, projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi, norminiais dokumentais bei parengta 2023 m. topografinė nuotrauka.

Juragiai – kaimas Kauno rajono savivaldybėje, Garliavos apylinkių seniūnijoje, 6 km į pietvakarius nuo Garliavos, prie magistralinio kelio A5 Kaunas–Marijampolė–Suvalkai .

Projektuojamas objektas – nuotekų valykla. Išvalytos nuotekos išleidžiamos į esamą griovį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	5	11	0

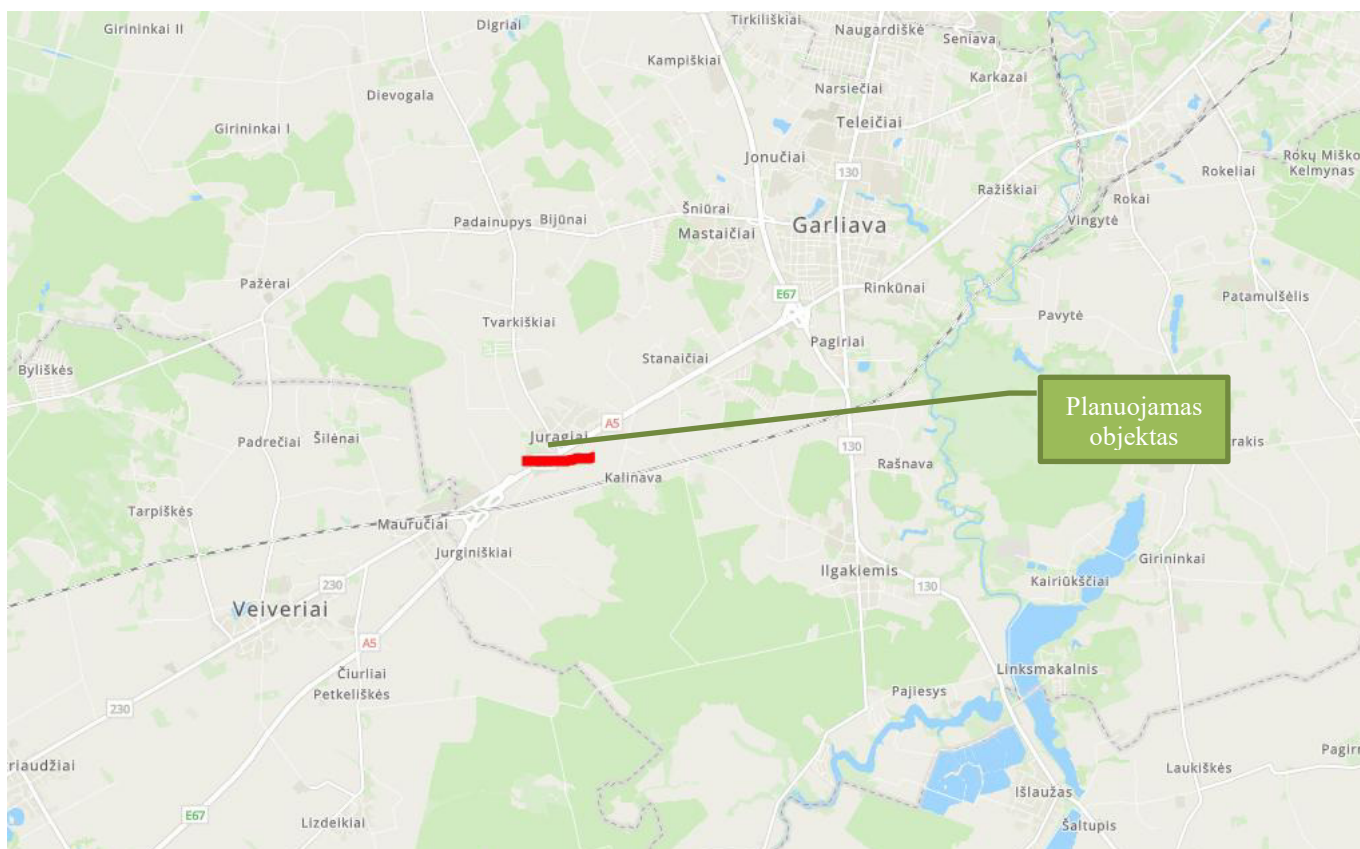
Planuojamų nuotekų valymo įrenginių sklypo savininkas – Uždaroji akcinė bendrovė „Giraitės vandenys“, į.k. 159702357; Žemės sklypo unikalus numeris 4400-0980-5165. Pagrindinė žemės sklypo naudojimo paskirtis: Kita. Žemės sklypo naudojimo būdas - Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Projektuojami įrenginiai į „Natura 2000“ saugomas teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio „Natura 2000“ teritorijai. Projektuojami tinklai nepatenka į kultūros paveldo teritorijas.

## 2.2. Vietovės geografinė padėtis

Valymo įrenginiai projektuojami suformuojamame sklype.

Remiantis pirkimo dokumentais bei projektavimo (techninė) užduotimi numatoma pastatyti nuotekų valyklą.



Pav. 1 Situacijos schema. šaltinis [www.maps.lt](http://www.maps.lt)

## 2.3. Vietovės geologinės sąlygos

Reljefas yra apylygis, abs. aukščiai (pagal gręžinių altitudes) svyruoja 81,14 – 81,32 m intervale. 2023 m. spalio mėn. gręžiant gręžinius iki 12,0 m gylio požeminis vanduo nesutiktas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	6	11	0

Pagal gręžimo duomenis tiriamoje teritorijoje išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra Veiverių moreniniame gūbryje. Geologiniu požiūriu geotechninį pjūvį sudaro limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).

Gręžinių Nr. 1-2 vietose žemės paviršių dengia augalinis sluoksnis, po kuriuo gręžinyje Nr. 2 iki 0,9 m gylio sutiktas vidutinio tankumo smėlis. Po minėtais gruntais gręžiniuose Nr. 1-2 iki 11,4-12,0 m gylio vyrauja vidutinio stiprumo moliai, o po jais gręžinio Nr. 2 vietoje 11,4-12,0 m gylyje slūgso stiprus molis.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo vanduo, kuris laikysis 0,3-0,4 m gylyje (alt. 80,84-80,92 m). Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidreuos į gilesnius sluoksnius.

Detalesnius geologinius duomenis žiūrėti „Bendrojoje dalyje“ prieduose Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita.

## 2.4. Klimatinės sąlygos

Remiantis LHMT duomenimis Kauno r. sav. pagal Klimato ypatybes priskiriama Nemuno žemupio parajoniui. Sklypas yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakariniam posričiui.

Vidutinė metinė oro temperatūra 7,1-7,4 °C. Absoliutus temperatūros minimumas -31,2 °C, maksimumas 35,1 °C. Kritulių kiekis per metus apie 600-640 mm. Laikotarpio su sniego danga trukmė 65-80 dienų.

## 3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Nuovaža nuo esamo jungiamojo kelio projektuojama atskiru projektu. Sklype projektuojama kiemo aikštelė žvyro dangos.

Per esamą melioracijos griovį numatoma d800 metalinė pralaida. Pralaidos galai ir šlaitai tvirtinami P-1 blokais.

Nuotekų valyklos teritorija aptveriamą 1,80 m aukščio tinkline tvora, kurios spalva – žalia. Ties įvažiavimu numatyti varstomi 6,5 m vartai.

Aplink projektuojamą technologinį pastatą (statinys Nr. 1) yra numatoma įrengti trinkelį dangą. Ties žvyro danga įrengiamas nužemintas bordiūras (1000x150x220). Trinkelį danga įreminama vejų bordiūrais (1000x80x200).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	7	11	0

Aplink biologinio valymo įrenginius (statinys Nr. 3) suformuojama kalva. Kalva supilama iš esamų gruntų. Kalvos šlaitai tvirtinami eroziją stabdantis dembliu, siekiant užtikrinti piltinio šlaito stabilumą.

Kalvoje esančių įrenginių aptarnavimui įrengiami gelžbetoniniai laiptai. Laiptų plotis – 1,50 m. Laiptams iš vienos pusės įrengiami 1,20 m aukščio plieniniai turėklai. Kalvoje įrengiama betoninių trinkelų danga, aprėminama vejų bordiūrais.

Sklype numatoma atstatyti statybos metu pažeistą vejų dangą. Duobės, tranšėjos, reikalingos įrengti inžinerinius tinklus, užpilamos gruntu, išlyginamos ir užsėjamos žole.

### 3.1. Sklypo paruošimas statybai

Rangovas turi užtikrinti, kad darbų vykdymo metu būtų sukelta kuo mažiau nepatogumų darbuotojams, taip pat būtų užtikrintas privažiavimas iki pastatų ir kitų objektų.

Esamų pastatų, inžinerinių statinių nugriovimą, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų iškėlimą arba jų apsaugojimą, medžių ir krūmų iškirtimą, dirvožemio augalinio sluoksnio nukasimą, laikinų privažiavimo kelių, laikinų inžinerinių tinklų įrengimą, teritorijos aptvėrimą ir kiti sklypo paruošimo statybai sprendiniai pateikiami Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

### 3.2. Dangų konstrukcijų parinkimas

Dangos parinktos pagal KTR 1.01:2008 “Automobilių keliai”, „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ KPT SDK 19, bei kitus norminius dokumentus.

Projektuojamos kiemo aikštelės danga parenkama pagal KPT SDK 19, 14 lentelės reikalavimus žvyro dangai. Apkrovos tipas – sunkus.

Priėjimams prie statinių ir nuogrindoms parenkama betoninių trinkelų konstrukcija pagal KPT SDK 19 13 lentelę. Dangos konstrukcijos storis – 45 cm, pagal KPT SDK 19 133. punkto nurodymus.

Kadangi sklype privažiavimo keliai įrengiami žvyro dangos, kitų dangų pagrindams taip pat naudojamas žvyro pagrindas.

#### Projektuojama žvyro danga vidaus kelių sunkios apkrovų klasės konstrukcija

Žvyro danga (sluoksnis be rišiklių)	0,05;
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/32 ( $E_{v2} \geq 120$ MPa)	0,15;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s, ( $E_{v2} \geq 80$ MPa)	0,30;
Sutankintas esamas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa).	

#### Projektuojama betoninių trinkelų dangos konstrukcija

Betoninės trinkelės 200x100x80	0,08;
--------------------------------	-------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	8	11	0



Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03;
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/32 ( $E_{v2} \geq 100$ MPa)	0,20;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	0,14;
Sutankintas esamas gruntas ( $E_{v2} \geq 30$ MPa).	

Dangų konstrukcijas ir joms keliamus techninius reikalavimus žiūrėti pjūviuose ir techninėse specifikacijose.

### 3.3. Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos

Projektuojamiems statiniams automobilių stovėjimo vietų numatyti nebūtina, todėl sklype nėra projektuojama naujų automobilių stovėjimo vietų.

### 3.4. Sklypo vertikalusis planas

Teritorijos vertikalusis planas rengiamas įvertinus aplinkinių teritorijų išplanavimą ir altitudes. Reljefas lyginamas ir tvarkomas taip, kad žemės paviršius būtų kuo vienodesniu nuolydžiu nuo projektuojamų technologinių įrenginių.

Tikslesnius planuojamų sprendinių ir elementų parametrus žiūrėti grafinėje projekto dalyje.

### 3.5. Paviršinių nuotekų surinkimas nuo projektuojamų dangų

Paviršinis vanduo nuo projektuojamų dangų yra nuvedamas išilginiu ir skersiniu profiliu ir nukreipiamas į aplinkines teritorijas – pievas.

### 3.6. Bendrieji sklypo plano rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I. SKLYPAS</b>			
1. Sklypo plotas	m <sup>2</sup>	5474	
2. Sklypo užstatymo intensyvumas*	%	1	
3. Sklypo užstatymo tankumas*	%	1	
<b>V. KITI STATINIAI</b>			
1. Kiti statiniai - Kiemo aikštelė	m <sup>2</sup>	427	žvyro danga

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	9	11	0



Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
2. Kiti statiniai - Kiemo aikštelė	m <sup>2</sup>	154,3	trinkelų dangą prie įrenginių
3. Kiti statiniai - Kiemo aikštelė	m <sup>2</sup>	45,7	trinkelų dangą prie pastato
4. Kiti statiniai - Tvora	m	131,5	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų

### 3.7. Nužymėjimas

Projektuojamo pastato ir kitų elementų nužymėjimas atliktas koordinatėmis (koordinacių sistemoje LKS-94) arba nurodant atstumus nuo gatvės ašies ar kitų koordinatėmis nužymėtų objektų.

### 3.8. Šaligatviai

Teritorijoje projektuojamos trinkelų dangos priėjimui prie pastatų ir įrenginių.

### 3.9. Apželdinimas

Teritorija tvarkoma, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui. Vadovaujantis LR želdynų įstatymu (Žin. 2007, Nr. 80-3215; 2010, Nr. 137-6990) ir LR Vyriausybės nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje priskirtini saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ (Žin., 2008, Nr. 33-1151) želdiniai, kurie auga miestų, miestelių, kaimų bendro naudojimo teritorijose yra laikomi saugotinais.

Sklypo teritorija, kurioje vykdomi statybos darbai ir dėl statybos darbų suardoma esama veja, sutvarkoma užpilant 10 cm dirvožemiu ir apželdinant veja. Statybos organizavimui panaudotos sklypo dalies sutvarkymo darbus rangovas įsivertina atskirai.

### 3.10. Statybos atliekų tvarkymas

Prieš pradedant darbus rangovai pateikia užsakovui ir techniniam prižiūrėtojų patvirtintą sutarties kopiją su statybinės atliekas tvarkančia įmone dėl statybinių atliekų perdavimo šiai įmonei, arba regiono aplinkos apsaugos departamento išduotas statybinių atliekų pašalinimo sąlygas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	10	11	0

Pradedant statybos darbus, numatoma statybai naudojamoje sklypo zonoje nuimti derlingą augalinio grunto sluoksnį, sandėliuoti jį statybos reikalams nenaudojamoje teritorijoje ir vėliau jį panaudoti apželdinant teritoriją. Baigus statybinius darbus sutvarkoma aplinka, atstatomos pažeistos dangos.

### 3.11. Apsaugos ir sanitarinės apsaugos zonos

Pagal 2019 m. birželio 6 d. patvirtintas Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą Nr. XIII-2166 inžineriniams tinklams nustatomos tik apsaugos zonos:

10 skirsnis, 42 straipsnis. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonų dydis:

1. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų iki 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra **po 2,5 metro** į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos;

2. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų didesniame kaip 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra **po 5 metrus** į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos.

5. Vandens tiekimo bokštų, vandens ir nuotekų siurblių, nuotekų rezervuarų apsaugos zona – **10 metrų** pločio žemės juosta aplink šių statinių ar įrenginių išorines ribas;

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 3 priedo 1 lentelės reikalavimais uždariems mechaninio ir (arba) biologinio ir (arba) cheminio nuotekų valymo įrenginiams, kurių našumas nuo 0,05 iki 0,2 tūkst. m<sup>3</sup> per parą, sanitarinė apsaugos zona nenumatoma.

### 3.12. Pastabos

Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;

Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.

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



Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.AR	11	11	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

TS 01.	BENDRIEJI DUOMENYS .....	2
TS 02.	PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....	3
TS 03.	ŽEMĖS DARBAI.....	5
TS 04.	PAGRINDO KONSTRUKCIJOS.....	12
TS 05.	APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI.....	17
TS 06.	MAŽOJI ARCHITEKTŪRA.....	23
TS 07.	APŽELDINIMAS .....	23
TS 08.	GELŽBETONINIŲ LAIPTŲ ĮRENGIMAS.....	24
TS 09.	PRALAIIDOS ĮRENGIMAS.....	29
TS 010.	STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS .....	34
TS 011.	DARBŲ SAUGA.....	36
TS 012.	NURODYMAI SKLYPO NAUDOJIMUI .....	37

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdynų) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40099	SPDV	Kipras Daukantas		NV. Nuotekų valykla.	0
				Techninės specifikacijos	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO  AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS		LAPAS 1
					LAPŲ 37

## TS 01. BENDRIEJI DUOMENYS

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

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

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

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Statybos techninis reglamentas „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai” KTR 1.01:2008;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	2	37	0

## TS 02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. ĮVADAS

#### 2.1.1. Bendroji dalis

Statybvietės ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti medžius ir pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų

ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;

- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas, jeigu jos nenurodytos projekte, pradedant darbus nurodo Inžinierius.

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

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

### 2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 2.2.1. Žemės sankasos žymėjimas

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

Gatvės ašis žymima:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	3	37	0

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

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

### 2.2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietsės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietsės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

### 2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

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

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

## 2.3. DARBŲ PRIĖMIMAS

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

## 2.4. STANDARTAI

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	4	37	0

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

## 2.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- |    |                            |   |
|----|----------------------------|---|
| 1. | KTR 1.01:2008              | Automobilių keliai  |
| 2. | ĮT ŽS 17                   | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės |
| 3. | Nr. D1-193, nuo 2010 03 15 | Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės                       |

## TS 03. ŽEMĖS DARBAI

### 3.1. ĮVADAS

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

### 3.2. MEDŽIAGOS

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ĮT 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 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte). Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	5	37	0

taisyklės“ IT 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 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte).

### 3.2.1. Geosintetinės medžiagos šlaitų apsaugai nuo erozijos

Geosintetinių medžiagų naudojimas šlaitų apsaugai nuo erozijos pateiktas MN GEOSINT ŽD 13 ir IT ŽS 17.

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti reikalavimai geosintetinėms medžiagoms, skirtoms apsaugoti šlaitus nuo erozijos. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojų rekomendacijomis.

Eroziją stabdančio geotinklo funkcija – perimti augaliniame sluoksnyje atsirandančias tempimo jėgas, sumažinti grunto deformacijas, apsaugoti augalinį sluoksnį nuo nuslinkimo. Demblys turi atitikti lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus. Atliekant demblio paklojimo darbus vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

lentelė. Pagrindinės demblio savybės

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 demblys sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir sutvirtinančio tinklelio.
Polimeras		PP šerdis su PE tinkleliu

\* – pateiktos savybių vertės yra minimalios/maksimalios įvertinus paklaidas

## 3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

### 3.3.1. Paruošiamieji darbai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	6	37	0



Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia laikytis IT 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.

## IŠKASOS

Iškasų įrengimas turi atitikti IT 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“ IT 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.

Pamatų duobės ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	7	37	0

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

### 3.3.2. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17, taisyklėse „Automobilių kelių sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19.

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

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

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	8	37	0

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

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

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti IT ŽS 17 XIII skyriaus, triukšmo slopinimo pylimų sutankinimo reikalavimai - IT ŽS 17 XV skyriuje.

Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal IT ŽS 17 VIII skyriaus nurodymus.

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS X skyriaus reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

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

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

### 3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus. Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Kontroliuojami parametrai:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
<b>1. Žemės sankasa</b>	
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	± 1 0 % (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	Ev2 ≥ 45 MN/m2
<b>2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai</b>	
2.1. Vandens nuleidimo grioviai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	9	37	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
2.1.2. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	$\pm 5 \text{ cm}$
2.1.3. Dugno plotis	$\pm 5 \text{ cm}$
2.1.4. Išilginis nuolydis	$\pm 10 \%$
2.2. Drenažai	
2.2.1. Aukščiai	$\pm 5 \text{ cm}$
2.2.2. Išilginis nuolydis	$\pm 0,1 \%$ (absoliut.)

### 3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

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

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

### 3.4.2. Kontroliniai bandymai

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

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

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

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

### 3.4.3. 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 nevertuojant. Individualūs duomenys turi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	10	37	0

būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

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

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

ir šlaitų nuolydis).

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

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

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.

### 3.5. STANDARTAI

1. LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.
2. LST 1360.1:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
3. LST 1360.3:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
4. LST 1360.4:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
5. LST 1360.5:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.
6. LST 1360.6:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
7. LST 1360.7:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

### 3.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	11	37	0

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

### 3.7. STANDARTAI

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

## TS 04. PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

### 4.1. ĮVADAS

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	12	37	0

## 4.2. MEDŽIAGOS

### 4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

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

### 4.2.2. Biriųjų medžiagų ir betono pagrindo sluoksniai

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

Apsauginiam šalčiui atspariam ir nejautriam sluoksniui įrengti gali būti naudojami:

- birieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte): ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Pagrindo sluoksniams rengti naudojami nesurištų mineralinių medžiagų mišiniai 0/32 frakcijos, reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19.

Kelkraščių apatiniams sluoksniams (drenuojantiems gruntams) naudoti medžiagas pagal TRA SBR 19 60 punktą. Apatiniams sluoksniams naudojami gruntai pagal LST 1331:2015: ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM. Naudojamų mišinių frakcija: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56.

Kelkraščių sutvirtinimas (viršutinis sluoksnis) įrengiamas iš 85% skaldos ir 15% dirvožemio mišinio fr. 0/32 ir užsėjami žole. Šlaitai sutvirtinami 10 cm dirvožemiu bei užsėjami žole.

Žvyro dangos viršutiniui sluoksniui naudoti 0/16 frakcijos nesurištų medžiagų mišinį.

## 4.3. DARBŲ ATLIKIMAS

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

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

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	13	37	0

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 kokią leidžiamą eisimą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemonės, 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.

#### **4.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

##### **4.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	14	37	0



Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Bandymų kainas turi įsivertinti rangovas. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Ne vėliau kaip 14 d. prieš nustatytą priėmimo datą rangovas pateikia techninės priežiūros inžinieriui galutinę statybos ar bendrą bandymų ir matavimų rezultatų ataskaitą ir visus kitus reikiamus dokumentus. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

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

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

Pabaigtų darbų bandiniai imami iš viso bandomo sluoksnio storio. Atsiradusias duobes rangovas privalo tuoj pat užpildyti. 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.

#### 4.4.2. Leistini nuokrypiai

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	15	37	0

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

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

#### 4.4.3. Statybinių medžiagų bandymai

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

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

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

#### 4.4.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

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

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

#### 4.4.5. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo pagrindo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	16	37	0

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.

#### 4.5. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
3. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
4. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
5. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

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

### TS 05. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI

#### 5.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau KTP SDK), TRA UŽPILDAI 19 "Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas" (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 "Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas" (toliau TRA SBR 19), IT SBR 19 "Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės" (toliau IT SBR 19), TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelės, plokščios ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA TRINKELĖS 14), IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščios įrengimo taisyklės“ (toliau IT TRINKELĖS 14) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame skyriuje aprašomas betono dangų, gatvių ir aplinkos tvarkymo elementų iš betono įrengimas, reikalavimai medžiagoms, bandymai ir priėmimas.

#### 5.2. MEDŽIAGIOS

##### 5.2.1. Betono mišiniai, skiediniai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	17	37	0

Betono mišiniai turi atitikti LST 1974:2012 reikalavimus. Betono pagrindams po aplinkotvarkos elementais naudojamas ne mažesnės kaip C20/25 klasės betono mišiniai.

### 5.2.2. Betoniniai aplinkotvarkos elementai

Betoniniai aplinkotvarkos elementų gaminiai turi atitikti LST EN 1338:2003, LST EN 1339:2003, LST EN 1340:2003 reikalavimus. Betono plytelės, trinkelės, betono bortai ir kiti betoninių aplinkotvarkos elementų stiprumo klasė ne mažesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip F200.

Betoninių trinkelų, plokščių ir bordiūrų atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė – 3. Betoninių trinkelų, plokščių ir bordiūrų atsparumo dilinimui klasė – 4. Betoninių bordiūrų lenkiamojo stiprio klasė – 2. Betoninių plokščių lenkiamojo stiprio klasė – 3.

## 5.3. DARBŲ VYKDYMAS

### 5.3.1. Betoninių trinkelų dangos

Šaligatviams išgrysti, naudojamos (200x100x80) mm aukščio betoninės trinkelės.

Skersinis atraminio sluoksnio storis turi būti toks kaip ir trinkelų dangos paviršiaus nuolydis. Atraminio sluoksnio storis 3 cm, šios ribos viršyti negalima, nes nuo eksploatacinės apkrovos galimos dangos deformacijos.

Atraminiam sluoksniui įrengti galima naudoti 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos įrengus būtų užtikrinamas tinkamas laidumas vandeniui. Didžiausias mineralinių dulkių <0,063 mm kiekis, neturi viršyti 5 % (UF<sub>5</sub> kategorija).

Dangos pagrindų šalčiui atsparūs sluoksniai įrengiami iš birių medžiagų, kurios turi apsaugoti dangos konstrukciją nuo šalčio poveikio. Šiuos sluoksnius turi sudaryti atsparūs šalčiui mineralinių medžiagų mišiniai, kurie sutankinti būtų laidūs vandeniui.

Jeigu gruntinis vanduo gali siekti dangos pagrindą, tai atspaus šalčiui sluoksnyje dalelių, smulkesnių kaip 0,063 mm, negali būti daugiau kaip 5%.

Skaldos pagrindas rengiamas iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 frakcijos.

Pagrindai supilami sluoksniais ir sutankinami, sutankinimo koeficientas - 98.

Laikančiojo sluoksnio paviršiaus lygis nuo projekcinio neturi nukrypti daugiau kaip 2 cm, o paviršiaus nelygumai 4 m ilgio ruože negali būti didesni kaip 2 cm.

Trinkelės klojamos tada, kai yra įrengti bortai arba rengiama viskas kartu.

Betoninės trinkelės turi atitikti šiuos reikalavimus:

Stipris tempimui skeliant  $\leq 3,6$  MPa;

Atsparumas dilinimui < 20 mm;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	18	37	0

Vandens įgėris < 6 %;

Atsparumas slydimui (ASV) 70;

Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai  $\text{kg/m}^2 < 1,0$ .

Klojant reikia žiūrėti, kad trinkelės visiškai atsigultų į guolį. Siūlių storis visuomet turi būti 3–5 mm. Jas reikia užpildyti smulkiosios skaldos mišiniu. Visiškas atsparumas apkrovai yra užtikrinamas tada, kai siūlės užpildomos iki viršaus. Todėl siūles po kelių dienų reikia pildyti keletą kartų.

Į pakloto grindinio siūles yra išluojamas skaldos atsijos. Nuvalyto ir būtinai sauso grindinio paviršiaus sukratymui geriausia yra naudoti plokštumų vibratorių su PVC slystamuoju įtaisu, tausojančiu trinkelės paviršių.

Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniais kuriuose mažiausias mineralinių dulkių (0,063 mm) kiekis  $\geq 2\%$ , didžiausias mineralinių dulkių kiekis  $\leq 9\%$ .

Tam kad būtų užkirstas kelias poslinkiams ir judėjimui į šonus, plokštuma iš visų pusių turi būti apsupta kraštinėmis trinkelėmis, bordiūrais arba vejos borteliais.

Tarpų tarp bordiūrų ir šaligatvio trinkelės užpildyti betono mišiniu negalima.

Jei nerengiami vejos bortai, kraštinės trinkelės ir maži statiniai, skirti dekoratyvinėms lysvėms ir grindinio įtvirtinimui, taip pat yra įstatomi į mažiausiai 10-15 cm storio lietinio betono pamatą (sankibos gylis: nuo 1/4 iki 1/3 aukščio). Už kraštinių trinkelės taip pat nulinamas pamatas kaip galinė atrama. Tokiu būdu grindinys apsaugomas nuo persistūmimo.

Trinkelės gali būti natūralios (pilkos) arba spalvotos (žr. kaip nurodyta projekte). Viršutinėje gaminių dalyje negali būti matomų defektų: plyšių ar ištrupėjimų; nudaužytų kampų ir šonų. Viršutinis ir apatinis sluoksniai turi būti gerai supresuoti tarpusavyje. Gaminių spalvos pakitimus gali įtakoti žaliavų atspalvių nevienodumas, skirtingos kietėjimo sąlygos. Pagal Lietuvoje galiojančius standartus atspalvių skirtumas nelaikomas reikšmingu.

Paklojus trinkeles, saugumo salelės ir šaligatviai turi būti švarūs, lygūs ir atitikti projektuojamus nuolydžius.

### 5.3.2. Kelio, vejos bordiūrų įrengimas

Nužemintų bordiūrų matmenys - 1000x220x150, vejos - 1000x200x80. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	19	37	0

C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Prieš klojant šaligatvius iš betoninių trinkelų, šaligatvio krašte įrengiami vejos bortai (1000x200x80) ant betono pagrindo. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti.

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 pripildoma prie bordiūro.

#### 5.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Šaligatvių įrengimo kokybės kontrolės schema pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė. Šaligatvių įrengimo kokybės kontrolė

Darbai	Kontrolė	A*	D*	K*
1. Paruošiamieji darbai - trinkelų kokybės kontrolė - pagrindo kokybės kontrolė	vizualiai metru vizualiai	SV SV		TP
2. Smėlio pagrindo įrengimas - atitiktis projektiniams matmenims - smėlio pagrindo sutankinimas	vizualiai, rulete lab. bandymais	SV SV		TP
3. Trinkelų klojimas - trinkelų išdėstymas plane ir priglundimas prie pagrindo - gretutinių trinkelų padėtis vertikalioje plokštumoje	vizualiai 2 m ilgio liniuote	SV SV		TP

A\* - atsako, D\* - dalyvauja, K\* - kontroliuoja; SV - statybos vadovas, TP - techninis prižiūrėtojas.

8 lentelė. Aplinkos tvarkymo elementų geometrinių matmenų leistini nuokrypiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	20	37	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinų nuokrypių arba dydžių vertės
1.1. Pagrindo plotis, cm	$\pm 10$ cm
1.2. Pagrindo sluoksnių storis, %	$\pm 10$ bet ne daugiau 20 mm
1.3. Aukščių altitudės, mm	$\pm 50$
1.4. Gretimų elementų peraukštėjimas, mm	$\pm 2$
1.5. Tarpai tarp 4 metrų ilgio liniuotės ir paviršiaus, mm	Iki 10
1.6. Siūlės plotis, mm	Iki 8
1.7. Trinkelių perstūmimas viena kitos atžvilgiu, mm	$\pm 5$
1.8. Smėlio pagrindo sutankinimo rodiklis	98 %

Dangų parametrai kontroliuojami geodeziniais prietaisais ir šablonais.

### Reikalavimai statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms), įrenginiams

Reikalavimai betoniniams gaminiais:

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti esminiu LST EN 1338:2003, LST EN 1338:2003/AC:2006 ir LST EN 1338:2003/P:2008 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio tempiant skėlimu, ardančiosios apkrovos, vandens įgeriamumo, atsparumo dilumui ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Šaligatvio plytelės turi atitikti esminius LST EN 1339:2003 ir LST EN 1339:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Betoniniai bordiūrai turi atitikti esminius LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

9 lentelė. Aplinkos tvarkymo betoninių gaminių atitikimas Lietuvos ir europinių standartų reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	21	37	0

Grindinys	Stipris	Atsparumas dilimui	Vandens įgėris, %	Atsparumas slydimui (ASV)	Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m <sup>2</sup> )
Grandinio trinkelės pagal LST EN 1338 + AC	Skeliant $\geq 3,6$ MPa; suirimo apkrova skėlimo ilgiui $\geq 250$ N/mm	$<20$ mm	$<6$ %	70	$<1,0$
Gatvės ir vejų bordiūrai pagal LST EN 1340 + AC	Lenkiant $\geq 3,5$ MPa	$<20$ mm	$<6$ %	-	$<1,0$
Grandinio plokštės (plytelės) pagal LST EN 1339 + AC	Lenkiant $\geq 3,5$ MPa	$<20$ mm	$<6$ %	71	$<1,0$
Ažūrinės plytelės, latakai, tvoros elementai, stulpeliai, pagal LST EN 13198	Minimali betono stiprio klasė C25/30	-	$<6$ %	-	$<1,0$

## 5.5. STANDARTAI

- 1. LST EN 1338:2003** Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
- 2. LST EN 1339:2003** Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
- 3. LST EN 1340:2003** Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
- 4. LST EN 206-1** Betonai. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	22	37	0



## 5.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
2. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
3. IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
4. IT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės.
5. TRA TRINKELĖS 14 Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
6. MN TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai

nurodymai.

## TS 06. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

### 6.1. TVORA IR VARTAI

Projekte numatyta įrengti tinklinę, žalios spalvos tvorą, 1,80 m aukščio. Tvoros spalva – RAL 6005 (žalia). Tvorą numatoma iš pinto cinkuotos ir plastizuotos plieninės vielos (ne plonesnės kaip 2,5 mm) tinklo. Visos tvoros ir vartų tvirtinimo plieninės detalės turi būti su antikoroze danga. Tvorą turi būti tvirtinama prie standartinių cinkuotų ir plastizuotų plieninių stulpelių ant betoninio pamato..

Tvoros stulpeliai turi būti cinkuoti ir plastizuoti, 2,30 m aukščio, apvalūs, 48x2mm.

Projekte numatyta įrengti varstomus vartus. Vartų aukštis – 1,80 m. Spalva – RAL 6005 (žalia).

Vartų matmenis tikslinti statybos metu pagal gamintojų nurodymus.

## TS 07. APŽELDINIMAS

### 7.1. 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 vejų įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejų plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	23	37	0

Rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas (festuca Ruba L) – 30 %, smilga baltoji (Agrostis Alba) – 10 %, miglė paprastoji (Poa Pratesis) – 60 %. Sėklų norma žolyne:

- raudonasis eraičinas (festuca Ruba L) – 10 g/m<sup>2</sup>;
- smilga baltoji (Agrostis Alba) - 3 g/m<sup>2</sup>;
- miglė paprastoji (Poa Pratesis) – 6 g/m<sup>2</sup>.

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

## TS 08. GELŽBETONINIŲ LAIPTŲ ĮRENGIMAS

### 8.1. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

#### 8.1.1. Bendrieji nurodymai

Šiame objekte numatyti surenkami gelžbetoniniai gaminiai yra standartiniai ir nestandartiniai (gaminami pagal individualų užsakymą). Gamintojas privalo pateikti dokumentus, patvirtinančius produkcijos atitikimą užsakymui.

Betoninių ir gelžbetoninių gaminių betonas turi atitikti LST EN 206 reikalavimus. Šiame projekte projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų armatūra turi priimti gniuždymo, lenkimo ir sukimo apkrovas. Jos apsauginiai betono sluoksniai ir konstravimo principai turi tenkinti STR 2.05.05 XVII skyriaus reikalavimus.

Armatūrinis plienas, skirtas konstrukcijų armavimui, turi būti toks, kaip nurodyta projekte: charakteristinis stipris lygios fyk  $\geq 240$  MPa ir periodinio profilio armatūros fyk  $\geq 500$  MPa klasės turi atitikti LST EN ISO 15630-1 reikalavimus. Naudojama armatūra turi turėti gamintojo sertifikatus, išduotus pagal tarptautinius standartus. Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

Armatūrinio plieno išeiga gelžbetoniniams elementams armuoti:

- gelžbetoniniams monolitiniams laiptams -  $\sim 80$  kg/m<sup>3</sup>;

lentelė. Leistini armatūros matmenų nukrypimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	24	37	0

EEil. NNr.	Parametras	Leistinas nukrypimas (mm)	Kontrolė
1	2	3	4
11	Atstumai tarp armatūros strypų	±10	Visų elementų techninė apžiūra ir registravimas Rangovo atliktų darbų žurnale.
22	Apsauginio betono sluoksnio storio nukrypimai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis viršija 20 mm ir skerspjūvio matmuo mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 daugiau 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

## 8.2. BETONAS IR JO KONTROLĖ

### 8.2.1. Bendrieji nurodymai

Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką, ir tų reikalavimus betonui, jo gamybai, tiekimui, kontrolei ir atitikties vertinimui.

lentelė. Konstrukcijoms naudojamas betonas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Elementų pavadinimas	Standartas	Betono klasė*	Aplinkos poveikio klasės*	Nepralaidumo vandeniui markė*
1	Monolitiniai laiptai	LST EN 206	C30/37	XC2	W6
2	Išlyginamasis betono sluoksnis		C8/10	-	
* Lentelėje nurodyti minimalūs klasės reikalavimai. Klasės gali būti keičiamos į aukštesnes klases nei nurodyta					

Išlyginamojo sluoksnio betono ir monolitinių konstrukcijų betono slankumo markę S rangovas pasirenka pagal priimtą statybos darbų vykdymo technologiją ir betono gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.

Betonavimo darbus nenaudojant papildomų priemonių leistina vykdyti esant ne žemesnei kaip +5°C lauko temperatūrai.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Drėkinti paviršių vandens rūku, arba dengti šlapiais dembliais, kad sijų betonas neišdžiūtų ir neatsirastų papildomų susitraukimų dėl drėgmės išgaravimo, sukeliančių papildomus tempimo įtempimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	25	37	0

betone. Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų.

### 8.2.2. Betono kokybės užtikrinimas

- Minimalus ėminių skaičius betono stiprio atitikties vertinimui turi būti ne mažiau 4. Trys ėminiai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygose. Ketvirtasis ėminys turi būti laikomas lauko sąlygose 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus atvejį, kai statybos techninė priežiūra nurodo kitaip.
- Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą ( $d=15$  cm) gręžtinį kerną.
- Vienas iš ėminių, laikytų standartinės drėgmės sąlygose, išbandomas po 7 parų, o kiti du po 28 parų kietėjimo. Ketvirtasis ėminys, kuris buvo laikomas lauko sąlygose turi būti pažymėtas ženklų ir išbandomas tik leidus statybos techninei priežiūrai.
- Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą ( $d=15$  cm) gręžtinį kerną.
- Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti statybos techninės priežiūros vadovui.
- Stiprio atitikties bandymai gali būti neatliekami šalims susitarus, jeigu:
  - betono gamyklos kontrolė atitinka standartus LST EN 206;
  - ankstieji bandymai davė teigiamus rezultatus;
  - duotoji betono klasė ne didesnė už C20/25;
  - betono mišinio kiekis mažesnis kaip 150 m<sup>3</sup>;
- šio betono konstrukcijos nėra reikšmingos visos (pagrindinės) konstrukcijos patikimumui.
- Atsparumo šalčiui markės F ir vandens nelaidumo markės W nustatymui turi būti paimtas dar vienas ėminys ėminių partijoje.
- Čia pateikiamas sąrašas duomenų, kurie turi būti pateikti betono stiprio išbandymų ataskaitoje (galima jais neapsiriboti):
  - betonavimo darbų vykdymo vieta;
  - numeris ir projektinis skiedinio stipris;
  - pakloto betono kiekis;
  - betono skiedinio proporcijos (sudėtis);
  - vandens-cemento santykis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	26	37	0

- užpildo dalelių maksimalus matmuo;
- konsistencijos matavimai;
- laikas (val.) pavyzdžių paėmimo ir to momento oro temperatūra;
- betono užpylimo data;
- reikalingas ir faktinis ėminių kietėjimo laikas bandymo metu;
- pavardės asmenų, paėmusių ėminius ir atlikusių išbandymus.

### 8.3. BETONO PAVIRŠIAI

#### 8.3.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

#### 8.3.2. Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

#### 8.3.3. Reikalavimai gaminiams iš visų tipų betono

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm – 4 ;
- iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm – 2 ;
- betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm – 5;
- bendras betono nuskilimo ilgis 1 m ilgio briaunoje – 50 mm.

Užsakovui tiekiamuose gaminiuose plyšiai neleistini, išskyrus skersinius įtrūkimus nuo armatūros įtempimo – iš anksto įtemptuose gelžbetoniniuose gaminiuose. Tokių įtrūkimų plotis neturi viršyti leistinų reikšmių, nustatytų standartais konkrečiam gaminiui, o taip pat betono susitraukimo ir kitokių technologinių plyšių, kurie turi būti ne didesni už 0,1 mm gaminiams iš sunkiojo betono, veikiamiems cikliško užšaldymo ir atšildymo įmirkusioje vandeniui zonoje, arba kintamo vandens lygio zonoje.

### 8.4. METALINĖS KONSTRUKCIJOS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	27	37	0

#### 8.4.1. Bendrieji nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Netipinių plieninių konstrukcijų detalūs brėžiniai turi būti pateikti darbo projekte. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius turi tenkinti reikalavimus išvardintus ir šiame skyriuje. Esant reikalui projektinėje dokumentacijoje gali būti naudojami analogiški numatytiems šiame projekte normatyvai, standartai plieno markės ir kt. Šie dokumentai turi būti peržiūrėti statybos techninės priežiūros prieš darbų vykdymą ir priimtas atitinkamas sprendimas.

#### 8.4.2. Medžiagos

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekančiuose skyriuose plienas privalo atitikti minimalius reikalavimus nurodytus 6.3.1 lentelėje. Konstrukcijų plieno klasė nurodoma darbo projekto brėžiniuose.

Įvertinant gaminių ir konstrukcijų naudojimo sąlygas, plieno markės joms parinktos pagal STR 2.05.08 VI skyriaus lentelę 6.1. Jungimo priemonės parinktos vadovaujantis STR 2.05.08 VI skyriaus II skirsnio nurodymais.

lentelė. Konstrukcijoms naudojamas plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Standartas	Plieno markė*
1	Plieniniai vamzdžiai	LST EN 10219-1	$\geq$ S235
*Lentelėje nurodyti minimalūs plieno markės reikalavimai. Plieno markės gali būti keičiamos į aukštesnes markes nei nurodyta.			

Suvirinimo medžiagos:

Plieninių konstrukcijų suvirinimui naudoti: rankiniam lankiniam nelegiruotųjų plienų suvirinimui glaistytus elektrodus pagal LST EN 499, LST EN ISO 18275, elektrodinę vielą pagal LST EN ISO 14341, LST EN ISO 14171, LST EN ISO 17632, flusus pagal LST EN ISO 14174, apsaugines dujas pagal LST EN ISO 14175.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti ribinį siūlės atsparumą ne mažesnę kaip suvirinamo plieno skerspjūvio atsparumas ribinėje būklėje su to skerspjūvio stipriu pagal stiprumo ribą fu, o taip pat ne mažesnę siūlės metalo stiprį, smūginį tįsumą ir santykinį pailgėjimą. Charakteristiniai siūlės metalo stipriai kertinių virintinių siūlių, suvirintų glaistytais elektrodais nurodyti STR 2.05.08:2005 lentelėje 6.12, o suvirintų apsauginėse dujose elektrodine viela STR 2.05.08:2005 lentelėje 6.13.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	28	37	0

### 8.4.3. Apsauga nuo korozijos

Apsaugai nuo korozijos plieniniai elementai padengiami cinko danga. Kad užtikrinti pakankamą apsaugą nuo korozijos, ne laikančiųjų konstrukcijų plieninius elementus leidžiama pakeisti nerūdijančio plieno elementais.

Antikoroazine danga padengti elementai, turintys transportavimo ir montavimo sužalojimų, turi būti pataisyti visiškai atstatant sluoksnį. Paviršių paruošimo švarumo klasė šiuo atveju P Ma. Taisomi paviršiai apribojami apklijuojant tiesiomis linijomis. Vykiant darbus ir esant pagamintoms konstrukcijoms turi būti atkreipiamas dėmesys į apsaugą nuo kenksmingų medžiagų patekimo į aplinką.

Paviršiaus paruošimas cinkavimui:

- nuo metalo paviršiaus nuvalyti bet kokius nešvarumus (nuodegas, rūdis, tepalus, purvą, senus dažus ir kt. ) ir atlikti nuriebalinimo procedūrą;
- paviršių paruošti abrazyvinės medžiagos srautu (šratavimu, smėliasrove, aukšto slėgio vandens srove ar kitu būdu) arba mechaniniu valymu abrazyviniais diskais, juostomis ir t.t);
- paviršių nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2½ laipsnio pagal standarto LST EN ISO 12944-4 nurodymus.

### 8.4.4. Plieninių konstrukcijų cinkavimas

Plieninės konstrukcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje. Konstrukcijos elementai prieš cinkavimą nuvalomi, darbai vykdomi pagal LST EN ISO 1461 standartą, cinko storis parenkamas pagal LST EN10346 Standarto dangos reikalavimus, ne mažiau 55 µm.

## TS 09. PRALAIIDOS ĮRENGIMAS

### 9.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17), statybos taisyklių ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 8871063.01:2002) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	29	37	0

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

## 9.2. MEDŽIAGOS

### 9.2.1. Metalinės pralaidos

Metaliniai vamzdžiai turi atitikti projekto reikalavimus, taip pat kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. Vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo korozijos, užtikrinant numatytą jų tarnavimo laiką. Jei vamzdžiai yra suvirinti, turi būti garantuojama siūlių suvirinimo kokybė.

Pagrindiniai pralaidų parametrai pateikti lentelėse:

*D800 mm pralaidoms*

Konstrukcijos gofras, mm	$\geq 68 \times 13$
Konstrukcijos sienutės storis, mm	$\geq 2,00$
Konstrukcijos diametras (vidinis), m	0,80
Plieno klasė	S250GD / DX51D
Konstrukcijos segmentų sujungimas	Apkabomis
Antikorozinė danga	Cinko danga (dangos storis atitinka LST EN 10346:2009 standarto dangos reikalavimus Z600 dangai) bei papildomai 100% perimetro iš vidinės ir išorinės pusės padengta polimerine danga TrenchcoatTM (vidutinis dangos storis $\geq 250 \mu\text{m}$ , atitinka LST EN 10169:2010+A1:2012 standarto reikalavimus).

### 9.2.2. Geosintetinės medžiagos

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	30	37	0



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

Geomembrana naudojama ekrano pralaidos pagrinde įrengimui ir apsaugo nuo paviršinio vandens infiltracijos po pralaida nuvesdama jį į šalčiui atsparų pagrindą ties pralaidos galais. Ši medžiaga turi atitikti LST EN 13251:2014 arba lygiaverčių normų reikalavimus.

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

Geomembranos savybės turi tenkinti reikalavimus, pateiktus lentelėje.

<b>Svarbiausios savybės</b>	<b>Bandymo metodas</b>	<b>Vertės (leidžiamosios nuokrypos vertė)</b>
Medžiaga	-	HDPE
Storis	LST EN 1849 arba lygiavertis standartas	$\geq 1,5 (-5\%) \text{ mm}$
Tankis	LST EN ISO 1183 arba lygiavertis standartas	$\geq 0,940 \text{ g/cm}^3$
Stipris tempiant esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	$\geq 25 \text{ N/mm}$ (-10%) $\geq 16 \text{ MPa}$ (-10%)
Pailgėjimas esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	$\geq 12 \%$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	31	37	0

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės (leidžiamosios nuokrypos vertė)
Stipris tempiant trūkio metu	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	$\geq 45 \text{ N/mm (-10\%)}$ $\geq 25 \text{ MPa}$
Pailgėjimas trūkio metu	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	$\geq 700 \%$
Atsparumas pradūrimui	EN ISO 12236 arba lygiavertis standartas	$\geq 4000 \text{ N (-10\%)}$
Lankstumas esant $-20^{\circ}\text{C}$	LST EN 1876-1 arba lygiavertis standartas	lanksti
Atsparumas atmosferos poveikiui	LST EN 12224 arba lygiavertis standartas	Neuždengtos membranos maksimalus tarnavimo laikas 25 metai

### 9.2.3. P-1 tvirtinimo blokai

Pralaidų galai ir šlaitai sutvirtinami P-1 blokais, kurių matmenys – 49x49x10 cm. Tarpai tvirtinami ne mažesnės nei C12/15 markės betonu.

## 9.3. DARBŲ ATLIKIMAS

### 9.3.1. Vamzdžių pagrindai

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

Tranšėjos dugnas turi būti suformuotas iš natūralaus arba atvežtinio grunto, kurio sutankinimo rodiklis turi siekti 97 proc. (IT ŽS 17). Jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš gargždo ar grunto, kurio dalelės yra didesnės kaip 32 mm, vamzdynai turi būti pakloti ant ne mažesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio.

Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį. Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno suteikus reikiamą nuolydį. Mažos laikančiosios galios gruntas (durpės) turi būti pašalintas visame gylyje ir pakeistas smėlio pagrindu.

### 9.3.2. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 XIII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

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

### 9.3.3. Geotekstilės klojimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	32	37	0

### 9.3.3.1. 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 savaičių.

### 9.3.3.2. Pagrindo paruošimas

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 užpildos arba išlygintos suformuojant lygų paviršių.

### 9.3.3.3. 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 koku metu.

### 9.3.3.4. 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.

### 9.3.3.5. Geotekstilės pjaustymas ilgiui

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

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.

### 9.3.3.6. 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.

### 9.3.3.7. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	33	37	0

pažeidimus yra naudoti užpilo gruntą kuriame didžiausias akmens dydis yra ne didesnis kaip pusė užpilamo grunto sluoksnio.

#### **9.3.3.8. 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.

### **9.4. DARBŲ PRIĖMIMAS**

#### **9.4.1. Leistinieji nuokrypiai**

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje. Kelyje ar šaligatvyje įrengtų šulinėlių dangčių ir įtekamųjų grotelių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį. Šulinėliams atvirose teritorijose gali būti taikomi aukščio nuokrypiai  $\pm 50$  mm.

#### **9.4.2. Darbų priėmimas**

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

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

### **9.5. STANDARTAI**

Skyrius parengtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, statybos taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau IT ŽS 17), ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau ST 188710638.07:2004) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, „Vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2009 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. 3D-171, Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniais nurodymais MN GEOSINT ŽD 13;

## **TS 010. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS**

### **10.1. BENDROJI DALIS**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	34	37	0

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

## 10.2. 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.

## 10.3. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	35	37	0

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

## TS 011. DARBŲ SAUGA

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

Prieš pradedant vykdyti darbus, darbininkai turi būti supažindinti su 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 pradedant 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, begalima kasti žemės, kol nebus gautas iš organizacijos, kuriai priklauso rasta komunikacija, raštiškas leidimas.

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

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

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

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventoriniai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinėti, 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<sup>0</sup> nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	36	37	0

vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

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

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali 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.

## **TS 012. NURODYMAI SKLYPO NAUDOJIMUI**

### **12.1. Teritorijos ir privažiavimo kelių valymas**

Statybos Rangovai privalo prižiūrėti statybos aikštelę ir aplinkinę teritoriją. Plauti esamas dangas, vandens pagalba ar vakuuminiu būdu. Statybines medžiagas tam skirtose vietose.

### **12.2. Želdinių priežiūra**

Statybos metu Rangovas privalo prižiūrėti esamus želdinius ir būtinybei iškilus imti atitinkamų apsaugos priemonių apsaugoti juos nuo neigiamo poveikio statybos metu.

### **12.3. Tvorų ir kitų statybos elementų dažymas**



Atliekant dažymo darbus, Rangovas privalo imtis visų atitinkamų apsaugos priemonių, kad būtų kiek galima sumažinti dažų patekimo ant grunto.

### **12.4. Aplinkos tvarkymo elementai**

Užbaigus statybos darbus Rangovas privalo pažeistas statybos metu esamas dangas, kitus aplinkos elementus kokybiškai atstatyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.TS	37	37	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1	2	3	4	5
<b>1. Paruošiamieji darbai</b>				
1.1	Trasos nužymėjimas	TS02	km	0,052
1.2	Vidutinio tankumo krūmų kirtimas	TS02	m <sup>2</sup>	70
1.3	Šakų, nupjautų krūmų ir smulkaus miško, surinkto į krūvas, pakrovimas ir išvežimas iki 5 km	TS02	m <sup>3</sup>	3,5
<b>2. Žemės darbai</b>				
2.1	Augalinio grunto 30 cm nuėmimas, pervežimas iki 1 km ir sandėliavimas	TS03	m <sup>3</sup>	435
2.2	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais 0,65 m <sup>3</sup> kaušu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas 10 km atstumu	TS03	m <sup>3</sup>	227
2.3	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu ir išvežimas 10 km atstumu	TS03	m <sup>3</sup>	25
2.4	Eroziją stabdančio demblio įrengimas pylimuose	TS03	m <sup>2</sup>	279
2.5	Šlaitų tvirtinimas 10 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žolės mechanizuotu būdu	TS03	m <sup>2</sup>	340
2.6	Žemės sankasos viršaus ir teritorijos planiravimas mechanizuotai	TS03	m <sup>2</sup>	1510
2.7	Žemės sankasos viršaus ir teritorijos planiravimas rankiniu būdu	TS03	m <sup>2</sup>	168
2.8	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas	TS03	m <sup>3</sup>	453
2.9	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas rankiniu būdu	TS03	m <sup>3</sup>	50
2.10	Pylimų supylimas iš esamų gruntų	TS03	m <sup>3</sup>	580
<b>3. Vandens pralaidos įrengimas</b>				
3.1	Metalinės pralaidos d800 įrengimas	TS09	m	15,4
3.2	15 cm storio pasluoksnio iš AŠAS sl. įrengimas	TS04	m <sup>3</sup>	4,5
3.3	Apsauginio šalčiui atsparių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS04	m <sup>3</sup>	10
3.4	Geotekstilės paklojimas	TS09	m <sup>2</sup>	22
3.5	Geomembranos įrengimas	TS09	m <sup>2</sup>	11
3.6	10 cm storio pagrindo įrengimas iš skaldos fr. 22/32	TS04	m <sup>2</sup>	2
3.7	2 cm storio cementinio skiedinio sluoksnio įrengimas	TS09	m <sup>2</sup>	2
3.8	Pralaidų galų tvirtinimas P-1 blokais	TS09	m <sup>2</sup>	9
3.9	P-1 blokų tvirtinimas betonu (C20/25)	TS09	m <sup>2</sup>	1
<b>4. Projektuojamų laiptų įrengimas</b>				

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
40099	SPDV	Kipras Daukantas		LAIDA
				NV. Nuotekų valykla.
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	UAB „Giraitės vandenys“		AT-23I-2106-XX-TP-SP.SŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1	2	3	4	5
4.1	Projektuojamų laiptų įrengimas, liejant betoną vietoje, laiptų betonas C30/37, XC2, W6	TS08	m³	2,5
4.2	Projektuojamų laiptų armatūros įrengimas	TS08	kg	200
4.3	Projektuojamų laiptų metalinių turėklų įrengimas iš abiejų pusių	TS08	m	10
<b>5. Žvyro dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
5.1	Žvyro dangos viršutinis sl. h=0,05 m	TS04	m²	427
5.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/32 h=0,15 m	TS04	m²	491
5.3	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis h <sub>min</sub> =0,30 m	TS04	m³	231
5.4	Kelkraščio iš 85% skaldos ir 15% dirvožemio mišinio fr. 0/32 įrengimas h=0,10 m, užsėjant žole	TS04	m²	95
<b>6. Betoninių trinkelų dangos įrengimas</b>				
6.1	Betoninės trinkelės 200x100x80 h=0,08m	TS05	m²	200
6.2	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų h=0,03m	TS04	m²	200
6.3	Žvyro pagrindas iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/32 h=0,20m	TS04	m²	200
6.4	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis h=0,14m	TS04	m³	32
6.5	Įleistų kelio bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS05	m	18
6.6	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS05	m	74
<b>7. Baigiamieji darbai</b>				
7.1	Plieninės cinkuotos ir plastizuotos tinklinės tvoros h=1,80m ant betono pagrindo įrengimas (stulpeliai h=2,30m, d48x2mm)	TS06	m	131,5
7.2	Vartų įrengimas	TS06	m	6,5
7.3	Žalių plotų įrengimas, apsėjant veja h=10 cm	TS07	m²	599

**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 kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 4) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitiktis deklaracijomis.

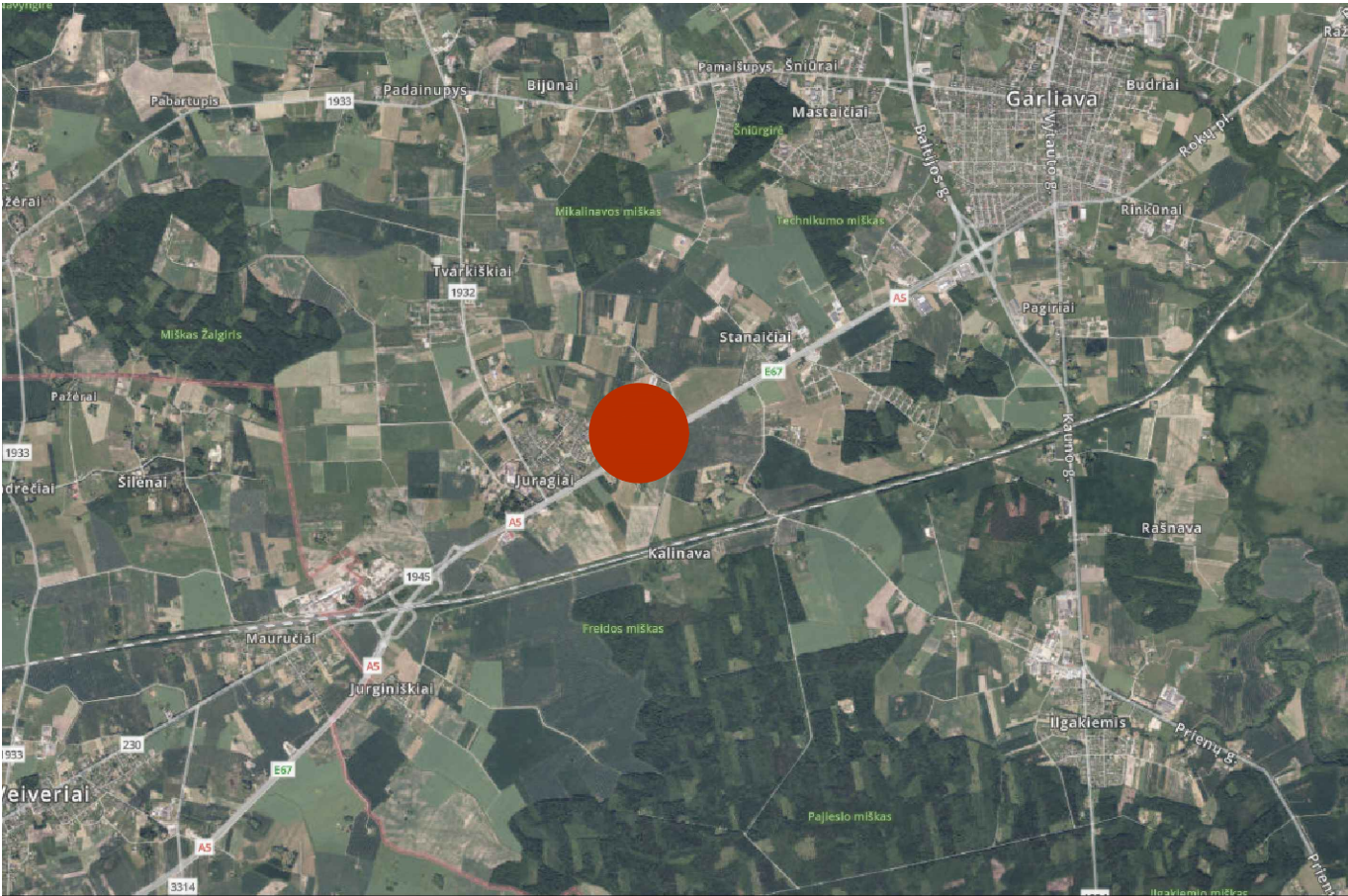
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2106-XX-TP-SP.SŽ	2	2	0



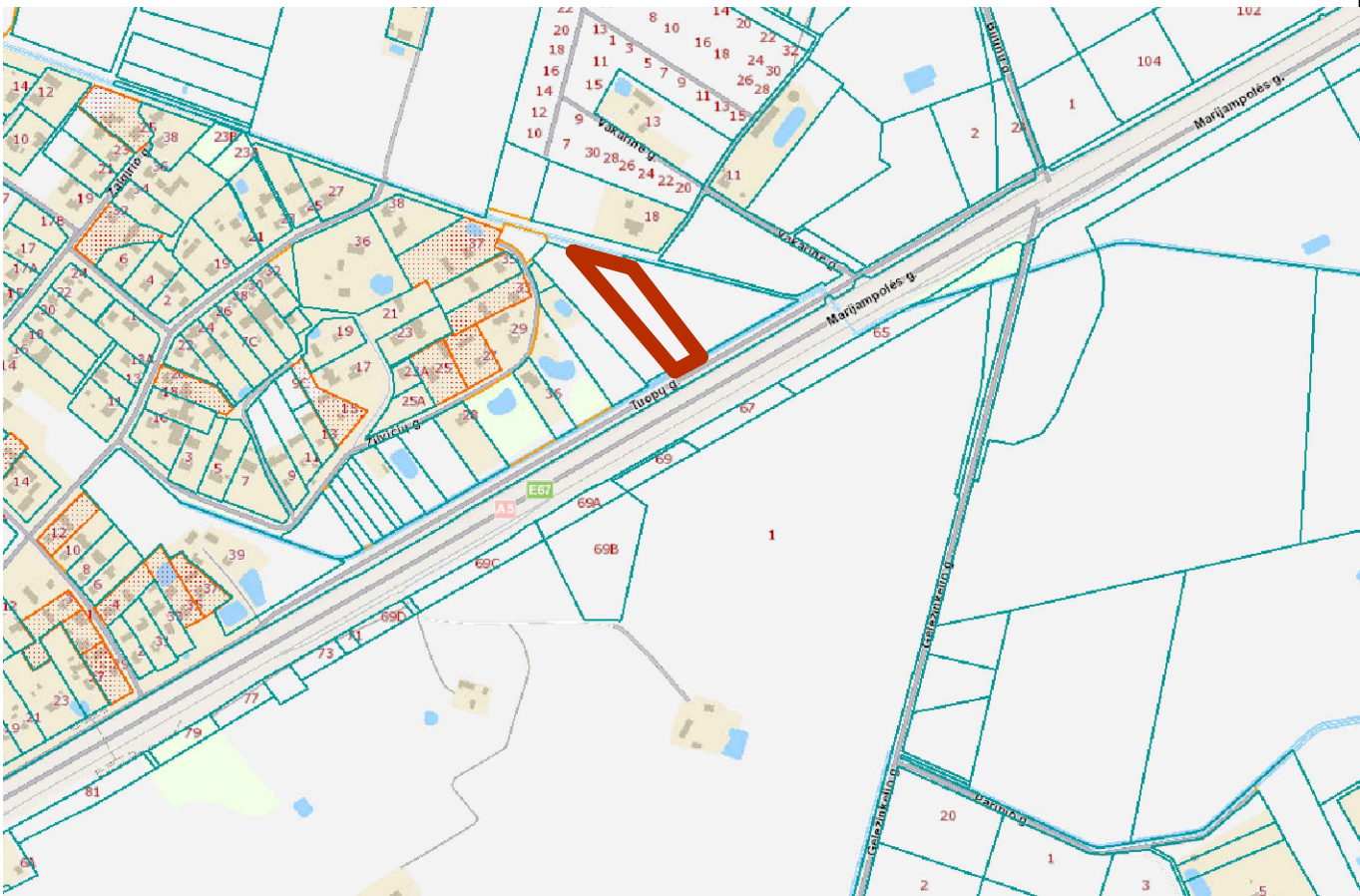
NAGRINĖJAMAS SKLYPAS Un. Nr. 4400-0980-5165



OBJEKTO VIETA

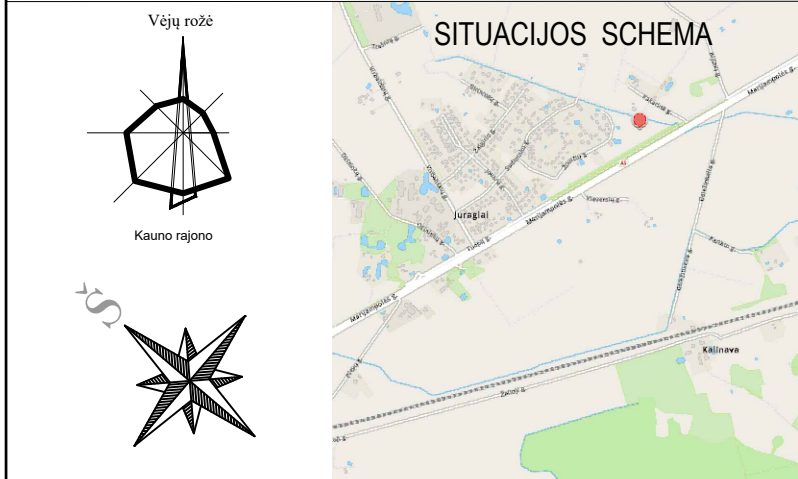
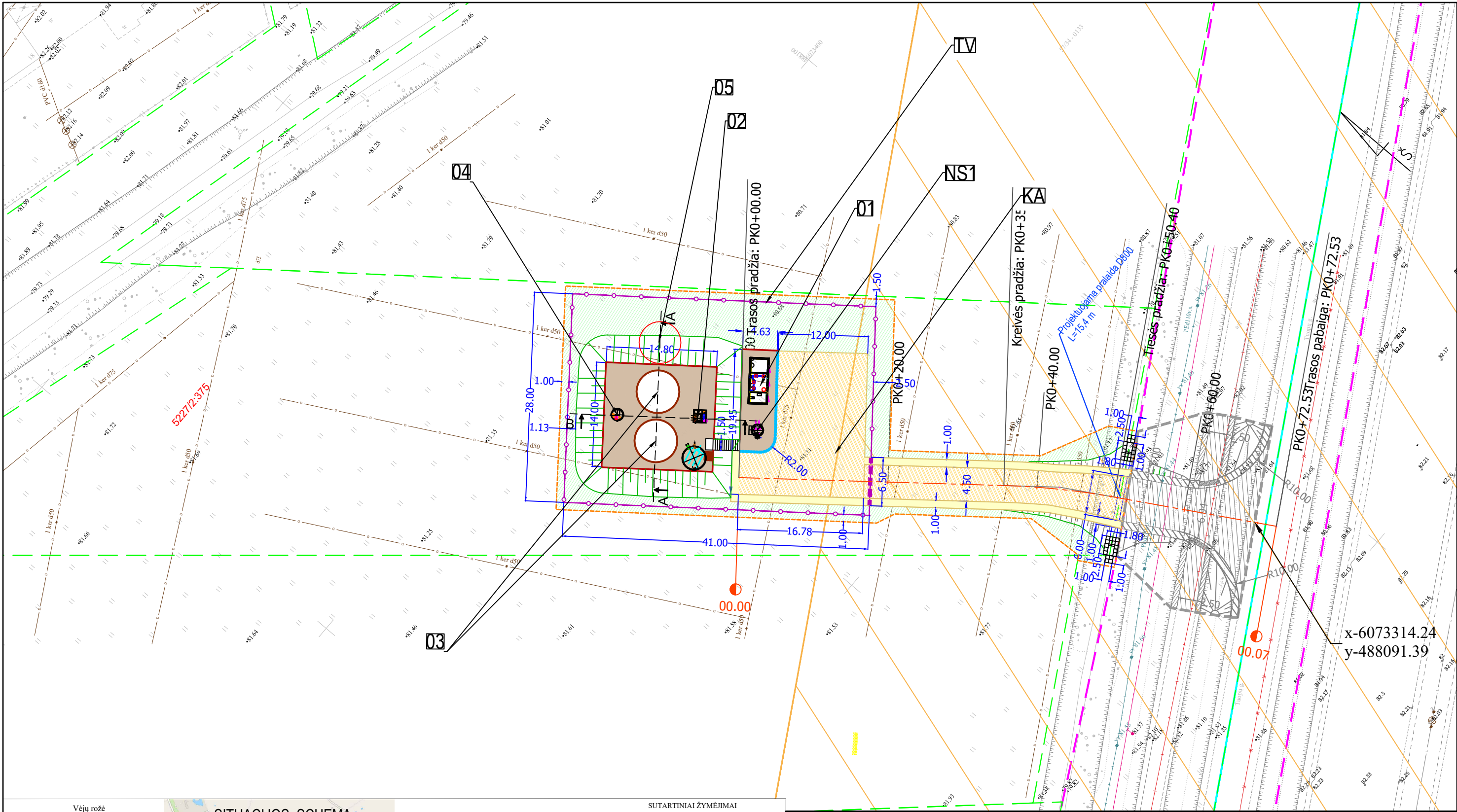


NAGRINĖJAMAS SKLYPAS Un. Nr. 4400-0980-5165



0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdynų) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40099	PDV	Kipras Daukantas		NV. Nuotekų valykla Situacijos schema	
				be m.	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	UAB "Giraitės vandenys"		AT-23I-2106-XX-SP-B.01		0 1 1





EKSPLIKACIJA	
Nr.	Statymas
01	Projektuojamas technologinis pastatas
02	Projektuojamas pirminio valymo įrenginys
03	Projektuojami biologinio valymo įrenginiai
04	Projektuojami debito matavimo mėginių ėmimo talpa
05	Perspektyvinė linija
DT	Projektuojamas dumblo tankintuvas
NS1	Projektuojama nuotekų siurblinė
KA	Kiemo aikštelė
Tv	Tvora

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Darbų vykdymo zona (Statytojas - UAB Giraitės vandenys)
	Darbų vykdymo zona (Statytojas - AB Via Lietuva)
	Registruoto geodeziškai pamatuoto sklypo riba
	Registruoto statinio riba
	Neregistruoto statinio riba
	Magistralinio kelio apsaugos zona
	Asfalto dangos kraštas
	Kelkraštis
	Ileistas kelio bordiūras
	Vejos bordiūras
	Projektuojami šlaitai
	Projektuojama žvyro danga
	Projektuojama betoninių trinkelų danga
	Veja
	Projektuojama tvora
	Projektuojami vartai
	Projektuojamas pralaidos antgalio tvirtinimas

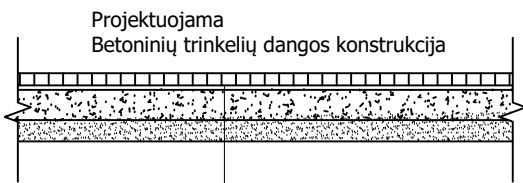
0	2025	Statybos leidimui, konkursui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
40099	PDV	Kipras Daukantas	NV. Nuotekų valykla Sklypo planas				
			M1:500				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Giraitės vandenys"		AT-23I-2106-XX-SP-B.02		0	1	1





Projektuojama žvyro danga vidaus kelių sunki apkrovų klase

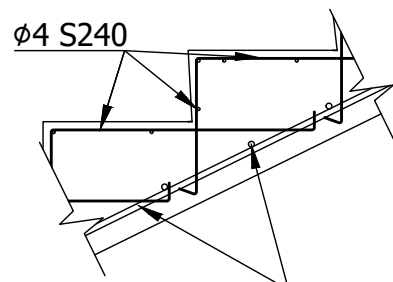
Žvyro danga (sluoksnis be riškių)	- 0,05
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/32 ( $E_v \geq 120$ MPa)	- 0,15
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis ( $E_v \geq 80$ MPa)	- 0,30
Esamas sankasos gruntas ( $E_v \geq 45$ Mpa)	



Betoninės trinkelės 200x100x80	- 0,08
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų	- 0,03
Žvyro pagrindas iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/32 ( $E_v \geq 100$ MPa)	- 0,20
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	- 0,14
Esamas sankasos gruntas ( $E_v \geq 30$ Mpa)	

### Laiptų įrengimo pjūvis

Laiptų plotis - 1,50 m



Laiptų pagrindiniai armatūros tinklai Ø8 S500

Monolitiniai gelžbetoniniai laiptai  
Žvyringas smėlis, sutankintas  $D_{pr} \geq 97\%$   
Piltinis gruntas

Laiptų betonas - C30/37, XC2, W6

Gruntas iš iškasų

P-1 blokai	- 0,10
Cementinis skiedinys	- 0,02
Skalda fr. 22/32	- 0,10
Esamas gruntas	

Veja h= 10,0 cm

Kelkraštis h= 10,0 cm: dirvožemio kiekis 15 %, nesurištų mineralinių medžiagų mišinys 0/32 kiekis 85 %

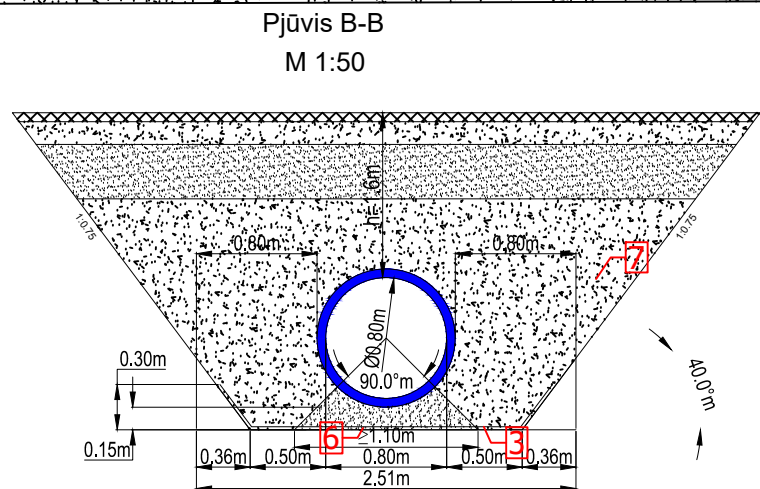
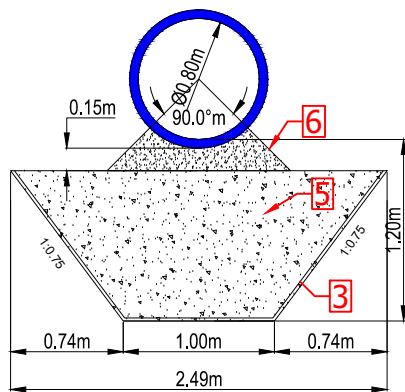
Pralaidos Ø800mm įrengimo schema M1:50

Kelkraštis h= 10,0 cm: dirvožemio kiekis 15 %, nesurištų mineralinių medžiagų mišinys 0/32 kiekis 85 %

Veja h= 10,0 cm

Esamas paviršius

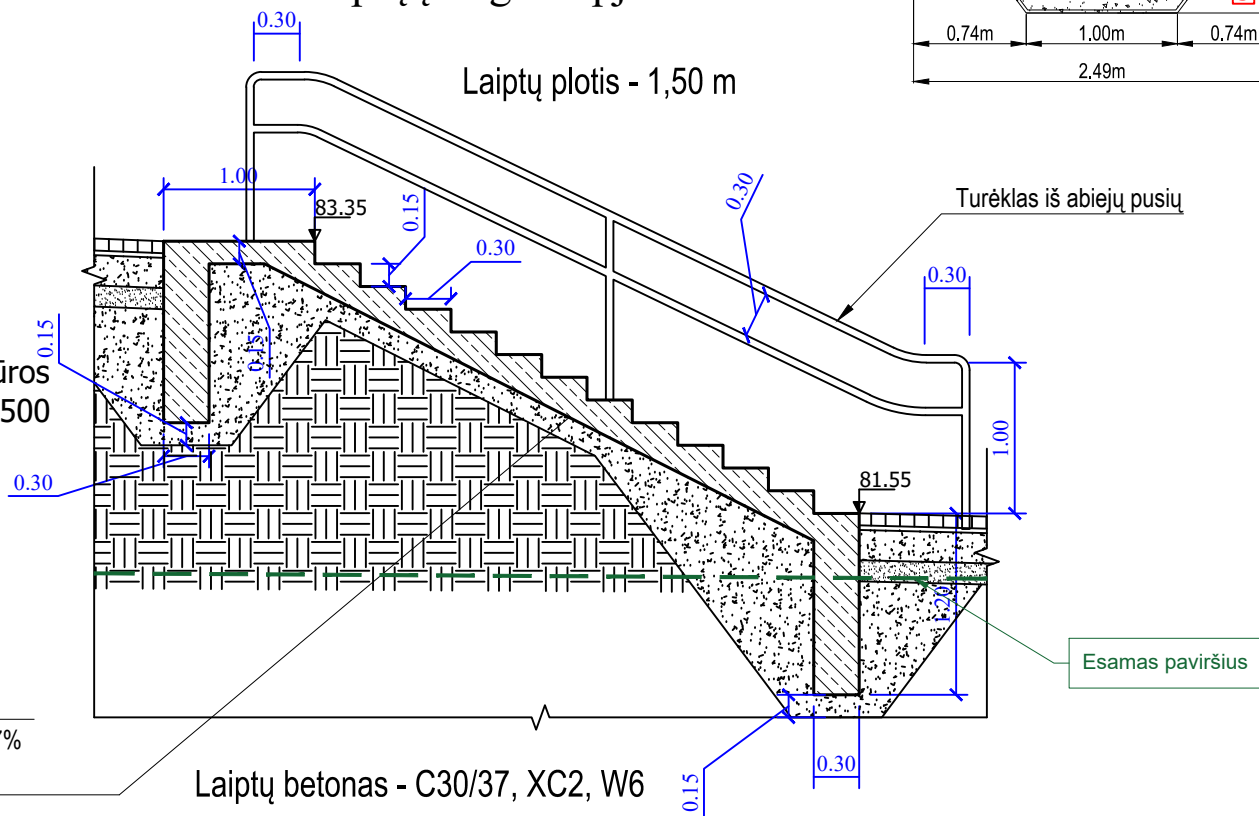
Žvyro danga (sluoksnis be riškių)	- 0,05
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/32 ( $E_v \geq 120$ MPa)	- 0,15
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis ( $E_v \geq 80$ MPa)	- 0,30
Supiltas gruntas ( $E_v \geq 45$ Mpa)	



P-1 blokai	- 0,10
Cementinis skiedinys	- 0,02
Skalda fr. 22/32	- 0,10
Esamas gruntas	

- 1 P-1 blokai h= 10 cm
- 2 Betonas C12/15
- 3 Geotekstilė
- 4 Geomembrana
- 5 Šalčiui atsparus sluoksnis
- 6 Smėlio fr. 0/2 sluoksnis
- 7 Supiltas gruntas

### G/b laiptų armavimo fragmentas



### Tvoros įrengimo detalė

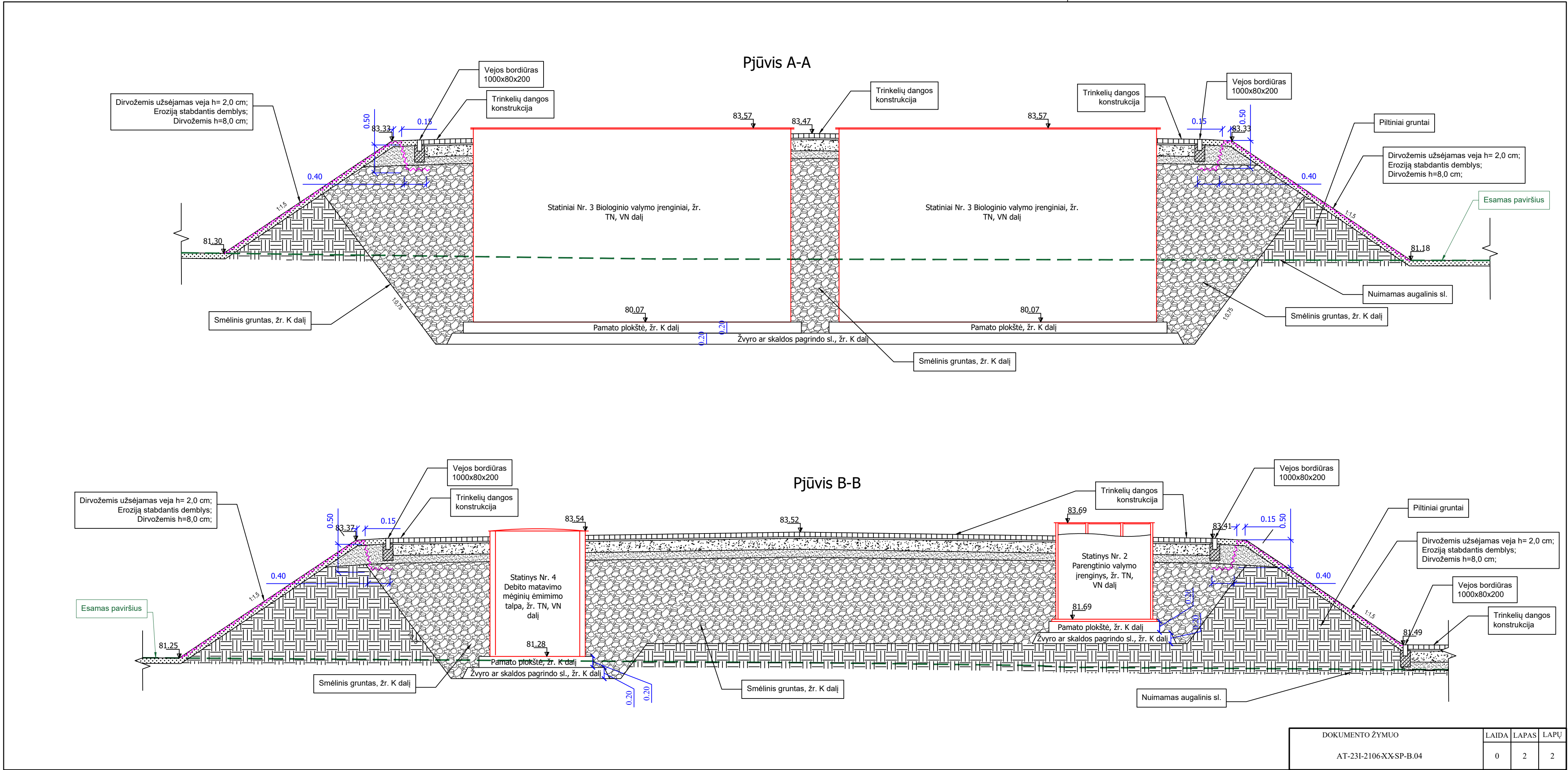
Cinkuoti žalios spalvos stulpeliai 48x2mm, H=2300 mm

Tinklinė tvora. Akutės dydis 50x50, vielos skersmuo - 2,5 mm

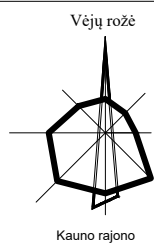
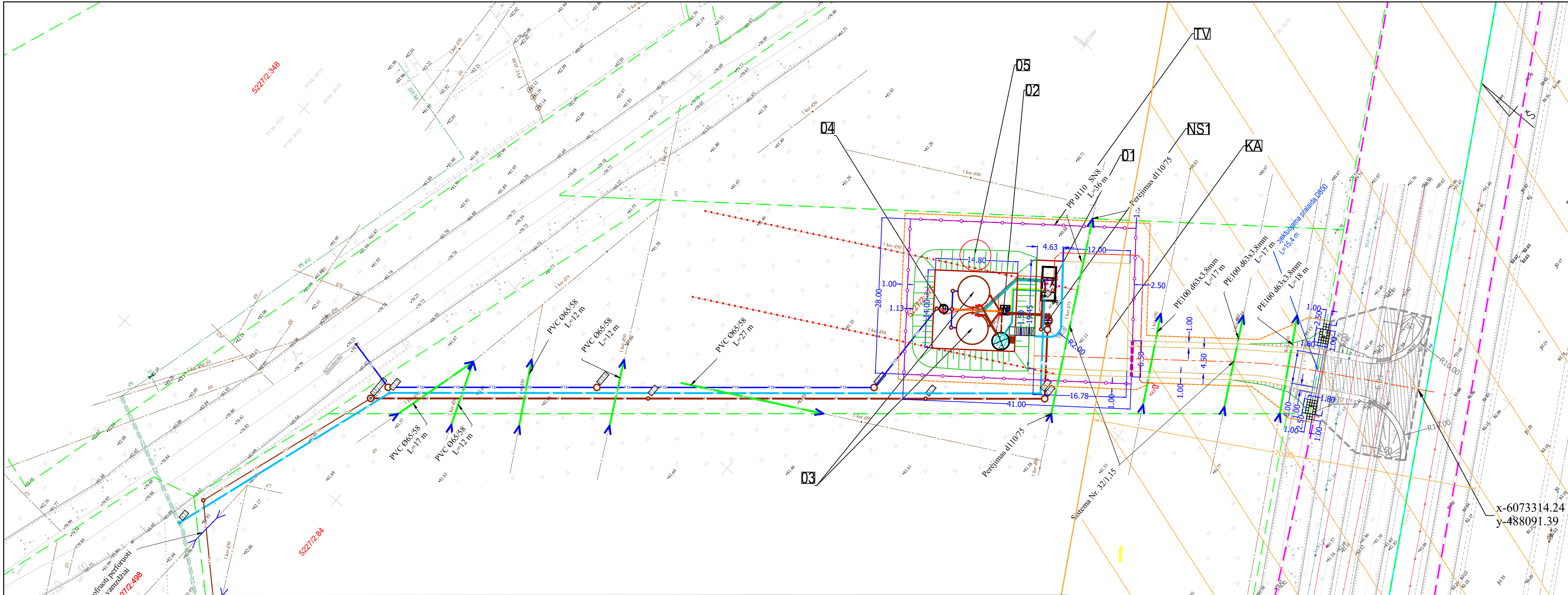
Betonas C25/30, XC2

0	2025	Statybos leidimui, konkursui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
40099	PDV	Kipras Daukantas	NV. Nuotekų valykla Skersiniai pjūviai				
			M1:50				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO  AT-231-2106-XX-SP-B.04		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
					0	1	2









EKSPLIKACIJA	
Nr.	Statymas
01	Projektuojamas technologinio pastatas
02	Projektuojamas pirminio valymo įrenginys
03	Projektuojamas biologinio valymo įrenginys
04	Projektuojama dehidratavimo mėginų čimimo talpa
05	Projektuojama dumblo tankintuvas
DT	Projektuojamas dumblo tankintuvas
NS1	Projektuojama nuotekų stovlinė
KA	Kiemo aikštelė
Je	Žemiau

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
—	Darbu vykdymo zona (Statytojas - UAB Giraitės vandenys)
—	Darbu vykdymo zona (Statytojas - AB Via Lietuva)
—	Registruoto geodeziškai pamatuoto sklypo riba
—	Registruoto statinio riba
—	Neregistruoto statinio riba
—	Magistralinio kelio apsaugos zona
—	Asfalto dangos kraštas
—	Kelkraštis
—	Ileistas kelio bordiūras
—	Vejos bordiūras
—	Projektuojami šlaitai
—	Projektuojama tvora
—	Projektuojami vartai
—	Projektuojamas pralaidos antgalio tvirtinimas
—	Projektuojami drenažo tinklai
—	Kitu projektu projektuojami drenažo tinklai
—	Projektuojamas elektros tinklas

—	Buitinių nuotekų tinklas
—	Stiginių buitinių nuotekų tinklas
—	Apvedimo linija
—	Perkėlimo aktyviojo dumblo tinkle
—	Dumblo sunkos tinklas
—	Valytų buitinių nuotekų tinklas
—	Oro tiekimo tinklas
—	Vandens tinklas
—	Reagentų linija (dekle)
—	Demonuojami drenažo tinklai

0	2025	Statybos leidimui, konkursui					
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atomis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdžių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
40099	PDV	Kipras Daukantas	NV. Nuotekų valykla				
			Suvestinis inžinerinių tinklų planas				
			M1:500				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Giraitės vandenys"		AT-231-2106-XX-SP-B.05		0	1	1



