PROJEKTO PAVADINIMAS	Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas
STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybė
UŽSAKOVAS	Kauno rajono savivaldybės administracija
STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas, naujo statinio statyba
ADRESAS	Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r.
STATINIO PASKIRTIS	Inžinerinių statiniai: Susisiekimo komunikacijų statinių grupė, gatvių paskirties (1.2) Inžinerinių tinklų statinių grupė, nuotekų šalinimo paskirties (2.5)
KATEGORIJA	Ypatingasis statinys, neypatingasis statinys, nesudėtingasis statinys
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas (TDP)
PROJEKTO DALIS	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN)
PROJEKTO NUMERIS	GI2523
LAIDA	0
DATA	2026-10-19

PROJEKTUOTOJAS	MB ,,Gatvių inžinerija“		
Kvalifikacijos atestato Nr.	**Pareigos**	**Parašas**	**Pavardė**
	Direktorė		Eglė Andrulienė
20265	PV		Eglė Andrulienė
34240	PDV		Eglė Andrulienė

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROJEKTO DALIES VADOVAS	ATESTATO NR.
1.	GI2523-TDP-B	Bendroji dalis	E. Andrulienė	20265
2.	GI2523-TDP-S	Susisiekimo dalis	E. Andrulienė	34258
3.	GI2523-TDP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	E. Andrulienė	34240
4.	GI2523-TDP-E	Elektrotechninė (gatvės apšvietimo) dalis	D. Kajokas	35136
5.	GI2518-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	E. Andrulienė	34258
6.	GI2523-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	E. Andrulienė	34258

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPAS	LAPŲ
Tekstiniai dokumentai				
1.	GI2523-TDP-B.PSŽ	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	2	1
2.	GI2523-TDP-VN.BSŽ	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	3	1
3.	GI2523-TDP-VN.AR	Aiškinamasis raštas	4-13	10
4.	GI2523-TDP-VN.TS	Techninės specifikacijos	14-26	13
5.	GI2523-TDP-VN.TS	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	27-29	3
Brėžiniai				
6.	GI2523-PP-VN.B-01	Lietaus nuotekų šalinimo tinklų planas	30-32	3
7.	GI2523-PP-VN.B-02	Išilginis profilis	33-35	3
8.	GI2523-PP-VN.B-03	Šulinių ir vamzdynų įrengimo schemos	36	1
9.		Pralaidos antgalio įrengimo schemos	37-44	8

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS 2
2. BENDRIEJI DUOMENYS 4
3. STATYBOS SKLYPO APRAŠYMAS 5
3.1. INFORMACIJA APIE ŽEMĖS SKLYPE ESANČIUS STATINIUS, INŽINERINIUS TINKLUS IR ĮRENGINIUS 5
4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI 7
4.1. SKAIČIUOJAMIEJI LIETAUS NUOTEKŲ DEBITAI 7
4.2. LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ SPRENDINIAI 8
4.3. PRALAIDOS TVARKYMO SPRENDINIAI 9
4.4. EISMO ORGANIZAVIMAS DARBŲ METU 9
4.5. BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI 9

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas vadovaujantis projekto rengimo dokumentais (1.1. lentelė) ir privalomaisiais normatyviniais dokumentais (1.2. lentelė).

1.1. lentelė PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

EIL. NR.	DATA	NUMERIS	PAVADINIMAS	SUDARYTOJAS
1.	2025-10-14	S-1812	Projekto parengimo sutartis	Kauno rajono savivaldybės administracija
2.			Techninė užduotis	Kauno rajono savivaldybės administracija
3.	2025-11-28	SRD-24-251128-00615	Specialieji reikalavimai	Kauno rajono savivaldybės administracija
4.	2025-02-28	STS2025-341	Prisijungimo sąlygos Dėl projektavimo (prisijungimo) sąlygų rengiant „Kauno r. sav., Garliavos apyl. sen., Mastaičių k., Mokslo g. remonto techninį darbo projektą“	UAB „Giraitės vandenys“
5.	2025-11-24	TER25-99025	Prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui	AB ,,Energijos skirstymo operatorius“
6.	2025-09-24 2025-10-24	ĮS-2317 ĮS-2547	Kauno r. savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomieji reikalavimai	Kauno r. savivaldybės administracija
7.	2026-01-27	2-26-1668	Raštas dėl prisijungimo sąlygų	AB Via Lietuva
8.		26-16988	Techninės sąlygos kabelių apsaugojimui	AB Elektros skirstymo operatorius
9.	2026-09-24	LSNS-24-260924-00874	Statybos leidimas	Kauno r. savivaldybės administracija

1.2. lentelė PRIVALOMIEJI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

EIL. NR.	DATA, NR.	PAVADINIMAS
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas
2.	I-891	LR Kelių įstatymas
3.	VIII-2043	LR Saugaus eismo automobilių keliais įstatymas
4.	I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas
5.	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
6.	IX-628	LR Saugomų teritorijų įstatymas
7.	IX-415	LR Geodezijos ir kartografijos įstatymas
8.	VIII-1764	LR Nekilnojamojo turto kadastro įstatymas

9.	I-1495	LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
10.	X-1241	LR Želdynų įstatymas
11.	XIII-2895	LR savivaldybių infrastruktūros plėtros įstatymas
12.	XIII-2166	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
13.	STR 1.01.01:2005	Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai
14.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
15.	STR 1.01.03:2017	Statinio statybos rūšys
16.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
17.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
18.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
19.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
20.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų Nekilnojamojo turto kadastro objektų (inžinerinių statinių) formavimo tvarka
21.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
22.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
23.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
24.	STR 2.01.04:2004	Priešgaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai
25.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
26.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas
27.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
28.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
29.	KTR 1.01.2008	Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai“
30.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
31.	KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
32.	KP PST 25	Kelio plieninių, plastikinių ir gelžbetoninių pralaidų projektavimo ir statybos taisykles
33.	PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
34.	ĮT ASFALTAS 25	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
35.	ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
36.	ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
37.	ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
38.	ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
39.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
40.	ĮT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės
41.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
42.	D1-508	Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašas
43.	T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
44.	1086	Kelių eismo taisyklės
45.	3-83	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
46.	3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
47.	3-415	Dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros planavimo ir projektavimo taisyklės
48.	3-487	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
49.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

50.	1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
51.	64	Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės
52.	D1-694	Atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir Priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašas
53.	3-101/D1-26	Viešai prieinamų įkrovimo prieigų pritaikymo naudotis visoms visuomenės grupėms ir asmenims reikalavimų aprašą
54.	MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
55.	265	Sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklės
56.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
57.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
58.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
59.	TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
60.	TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas
61.	TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
62.	D1-193	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
63.	LST 1516:1998	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis, nurodyti 1.3. lentelėje.

1.3. lentelė ATLIKTI TYRIMAI

EIL. NR.	DATA	NUMERIS	PAVADINIMAS	RENGĖJAS
1.	2025-11-18	TIIIS1-20251118-079364	Topografinis planas	UAB Teodolitas
2.	2026-03		Topografinis planas	UAB Teodolitas
3.	2026-05	57478-2026	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	UAB ,,Geoinžinerija“

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis, nurodyti 1.4. lentelėje.

1.4. lentelė KOMPIUTERINIŲ PROGRAMŲ SĄRAŠAS

EIL. NR.	PAVADINIMAS	SERTIFIKATAS, LICENCIJA
1.	Civil 3D	75266517287837
2.	Microsoft Office 365	IQMN2-MPDM2-8JMXD-7FGXH-GHI-HR

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas - Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas.

Statytojas – Kauno rajono savivaldybė, įm.k. 111100622.

Projektuotojas – MB ,,Gatvių inžinerija“, įm.k. 303066948.

Projekto vadovė – Eglė Andrulienė, at. Nr. 20265.

Projekto stadija – projektiniai pasiūlymai (PP).

Statybos rūšis – rekonstravimas, naujo statinio statyba.

Statinių kategorija – ypatingasis statinys, neypatingasis statinys, nesudėtingasis statinys.

Statybos vieta – Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. (1.1. pav.).

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje nagrinėjamų statinių paskirtis nustatyta vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ 3 priedu ir nurodoma 2.1. lentelėje.

2.1 lentelė. STATINIŲ PASKIRTIS

EIL. NR.	INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS	INŽINERINIŲ STATINIŲ POGRUPIAI (PASKIRTIS)	PAVADINIMAS	APRAŠYMAS
1.	Inžineriniai tinklai	Nuotekų šalinimo tinklų (2.5)	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	Inžinerinis statinys skirtas lietaus nuotekoms surinkti. Projektuojamas nuotekų vamzdynas, lietaus nuotekų trasos šuliniai, lietaus nuotekų surinkimo šuliniai.

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje nagrinėjamų statinių kategorijos nustatytos vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ V skyriumi bei 4 ir 5 priedo lentelėmis. Statybos rūšis nustatyta vadovaujantis LR Statybos įstatymo p. 26, 72 nuostatomis ir atsižvelgiant į KTR 1.01:2007 1 priedo reikalavimus.

Projektuojamų statinių sąrašas nurodomas 2.2. lentelėje.

2.2. lentelė PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

EIL. NR.	PAVADINIMAS	STATINIO KATEGORIJA	STATYBOS RŪŠIS	STATYBOS LEIDIMAS	VIEŠINIMAS
1.	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	ypatingasis statinys (DN 500-800)	nauja statyba	privalomas LR Statybos įstatymas, 27 str., 1 d., p 1 a)	privalomas STR 1.04.04:2017, p.60
2.	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	neypatingasis statinys (DN 250-315)	nauja statyba	privalomas LR Statybos įstatymas, 27 str., 1 d., p 1 a)	privalomas STR 1.04.04:2017, p.60
3.	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	nesudėtingasis I gr. statinys (DN 200)	nauja statyba	neprivalomas LR Statybos įstatymas, 27 str., 1 d.	neprivalomas STR 1.04.04:2017, p.60

Projektuojamų statinių pagrindiniai techniniai duomenys nurodomi bendruosiuose statinių rodikliuose.

Projekto sprendiniai atitinka esminius statinių ir statinio architektūros reikalavimus, nurodytus LR Statybos įstatymo 4, 5 str., įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia aplinkos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros vertybių ir kitos apsaugos, trečiųjų asmenų interesų reikalavimų, nurodytų LR Statybos įstatymo 6 str.

3. STATYBOS SKLYPO APRAŠYMAS

3.1. INFORMACIJA APIE ŽEMĖS SKLYPE ESANČIUS STATINIUS, INŽINERINIUS TINKLUS IR ĮRENGINIUS

Informacija apie nagrinėjamoje teritorijoje (laisvoje valstybinėje žemėje) esančius statinius nurodoma 3.2.1. lentelėje.

3.2.1. lentelė ŽEMĖS SKLYPE ESANČIŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

EIL. NR.	UNIKALUS NR.	PAVADINIMAS	APRAŠYMAS
1.	4400-4399-8349	Mokslo gatvė	Susisiekimo komunikacijų statiniai, ilgis 1059 m
2.	5298-4058-7018	Buitinio vandens tinklai	Vandentiekio tinklai, UAB ,,Kauno vandenys“

3.	5298-4058-8018	Fekalinės kanalizacijos tinklai	Nuotekų šalinimo tinklai, UAB ,,Kauno vandenys“
4.	5298-4058-9015	Lietaus kanalizacijos tinklai	Nuotekų šalinimo tinklai, UAB ,,Giraitės vandenys“
5.	5298-5073-6015	Termofikacinio vandens tinklai	Šilumos tinklai, Lietuvos policijos mokykla

Požeminių tinklų, įrenginių ir antžeminių komunikacijų planinė padėtis parodyta topografiniame plane. Prieš darbų pradžią Rangovas privalo kviesti atstovus tinklų nužymėjimui patikslinti. Nagrinėjamoje gatvės atkarpoje ir naujai rengiamų tinklų vietoje esantys tinklai nurodyti 3.2.6. lentelėje:

3.2.6. lentelė ESAMI INŽINERINIAI TINKLAI

EIL. NR.	PAVADINIMAS	EKSPLOATUOJANTI ORGANIZACIJA	APRAŠYMAS	NUMATOMI SPRENDINIAI
1.	Elektros tinklai	AB ,,Elektros skirstymo operatorius“	Vienoje gatvės pusėje orinė elektros linija su gelžbetoniniais stulpais. Orinė linija ir kabeliai kerta važiuojamąją dalį ir taką skersine kryptimi keliose trasos vietose.	Numatomas kabelių apsaugojimas pagal AB ESO sąlygas
2.	Dujotiekio tinklai	AB ,,Elektros skirstymo operatorius“	vs PE d90, vs pln d325, vs PE d40, vs PE d20 Patenka po projektuojama asfalto ir trinkelių danga, kertasi su projektuojamomis lietaus nuotekomis	Numatomas žymėjimo stulpelių perkėlimas, kapų paaukštinimas
3.	Ryšių tinklai	AB ,,Telia Lietuva“	d100 kabeliai asbocementiniuose vamzdžiuose, d10 variniai kabeliai patenka po esama ir projektuojama asfalto ir trinkelių danga.	Numatomas šulinių paaukštinimas/ pažeminimas iki projektinio dangos aukščio, kabelių, patenkančių po projektuojama danga, apsaugojimas sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais
4.	Buitinių nuotekų tinklai	UAB ,,Kauno vandenys“	ker d200, PVC d160 vamzdžiai patenka po esama ir projektuojama asfalto ir trinkelių danga.	Numatomas šulinių paaukštinimas/ pažeminimas iki projektinio dangos aukščio, žymėjimo stulpelių perkėlimas
5.	Vandentiekio tinklai	UAB ,,Kauno vandenys“	PE d63, PE d50, PE d32, ket d100, ket d150, vamzdžiai patenka po esama ir projektuojama asfalto ir trinkelių danga.	Numatomas šulinių paaukštinimas/ pažeminimas iki projektinio dangos aukščio, žymėjimo stulpelių perkėlimas
6.	Lietaus nuotekų tinklai	UAB ,,Giraitės vandenys“	PVC d160, ker d200, bet d400 patenka po esama ir projektuojama asfalto ir trinkelių danga.	Numatomas šulinių paaukštinimas/ pažeminimas iki projektinio dangos aukščio, pajungimas į projektuojamus lietaus nuotekų šalinimo tinklus
7.	Šilumos tinklai	Lietuvos policija	Kerta gatvę skersine kryptimi	

Kitų inžinerinių tinklų ir įrenginių nagrinėjamoje teritorijoje nėra.

3.2. INFORMACIJA APIE ŽEMĖS SKLYPE AUGANČIUS ŽELDINIUS

Nagrinėjamoje teritorijoje gatvės kadastrinėse ribose auga pavieniai medžiai, krūmai, gyvatvorių eilės.

3.3. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų ruože, kuriame buvo atlikti III geotechninės kategorijos inžineriniai geologiniai –geotechniniai tyrimai, remiantis STR 1.04.02:2011 privaloma atlikti kontrolinius inžinerinius geologinius – geotechninius tyrimus.

Geologiniu požiūriu tyrimų aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), limnoglacialiniai (lg III bl), dariniai. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutinio apledėjimo ir priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Garliavos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Iki 0,70 – 0,90 m gylio sutikti antropogeniniai (t IV) dariniai, juos sudaro rupieji gruntai (IGS-1,2). Po jais iki pragręžto 5,00 m gylio sutikti limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai, juos sudaro smulkieji gruntai (IGS-3,4). IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo sutiktas Gr.SZ-3 0,60 m (78,11 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molingų gruntų 0,00 – 0,40 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo. Podirvio vandens lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.

Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai. Būtina atkreipti dėmesį, jog lauko darbai buvo vykdomi kovo pradžios metu, kurio metu sezoninio įšalo gylis sutiktas iki 0,70 – 0,90 m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimo ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo pasirinkimą kelio konstrukcijai remti.

Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti Užsakovą.

3.4. APLINKINIS UŽSTATYMAS

Gatvės atkarpoje nuo J.Lukšos g. iki Pašto gatvės dešinėje pusėje yra negyvenamieji pastatai – baseinas ir policijos mokykla, kairėje – Mastaičių parko teritorija, daugiabučių gyvenamųjų namų kvartalas ir parduotuvė.

Gatvės atkarpoje nuo Pašto gatvės šalia projektuojamos gatvės vyrauja vienbučių ir dvibučių gyvenamųjų namų užstatymas, išskyrus dešinėje gatvės pusėje naujai statomą specialios paskirties pastatą.

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.1. SKAIČIUOJAMIEJI LIETAUS NUOTEKŲ DEBITAI

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 ,,Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedu.

Įvertinama teritorija, nuo kurios į lietaus surinkimo šulinį patenka vanduo: projektuojamos gatvės važiuojamoji dalis, pėsčiųjų ir dviračių takas, šaligatvis. Taip pat įvertintos gretimos teritorijos iš kurių galimas pasijungimas į projektuojamus lietaus nuotekų tinklus.

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nuo sklypo (teritorijos) apskaičiuojamas pagal formulę:

$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid}$, l/s

kai:

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha);

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha);

Cvid - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas: Cd – kietųjų dangų priimtas koeficientas 0,95, Cv – vejos priimtas koeficientas 0,15 (STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.4 lentelė).

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$I = \frac{A}{T+B} + c$, l/(s·ha)

kai:

A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinių sąlygų ir nuotakyno ištvinimo retmenis dydžio.

Ištvinimo retmuo, esant palankioms nuotekų tiesimo sąlygoms q-0,5 (STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.1 lentelė).

Lietaus parametrai: A- 2788, B-12, c-(-2,6), (STR 2.07.01:2003 10 priedas);

Skaičiuotina lietaus trukmė apskaičiuojamas pagal formulę:

$T = t_{kon} + t_l + t_v$, min,

kai:

t_{kon} – paviršinio koncentravimosi trukmė, imama lygi laikui, per kurį išlytas vanduo koncentruojasi į sroveles ir teka teritorijos paviršiumi arba vietiniais kvartalo nuotakais iki gatvės, min. Paviršinio koncentravimosi trukmė apskaičiuojama arba imama tokio dydžio: gyvenamuosiuose rajonuose be požeminio kvartalinio lietaus nuotakyno – 5–10 min, su požeminiu kvartaliniu nuotakynu – 3–5 min. Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną, paviršinės koncentracijos laikas imamas 2–3 min;

t_l – laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės lataku iki artimiausio lietaus šulinėlio, apskaičiuojamas taip:

$$t_l = 0.021 \sum \frac{l_l}{v_l}, \text{ min},$$

kai: l_l – latako ar jo atkarpos ilgis, m; v_l – skaičiuotinis lietaus nuotekų tekėjimo gatvės lataku greitis, m/s, (priklausomai nuo gatvės nuolydžio imamas 1–3 m/s). Jei kvartale yra požeminis lietaus nuotakynas, tai $t_l = 0$;

t_v – laikas, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuotakynu iki skaičiuojamo skerspjūvio; apskaičiuojamas taip:

$$t_v = 0{,}017 \sum \frac{l_v}{v_v}, \text{ min},$$

kai: lv – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai, m; vv – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas pagal formulę:

$Q_{max} = \beta \times Q_{liet}$, l/s,

kai: Qlt – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1 p.; β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą.

Mažesnio nei 0.01 nuolydžio vietovėse β = 0,7; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 – β = 0,8; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse β = 1,0.

Paviršinių (lietaus) nuotekų debito skaičiavimai pateikti 4.1.1 lentelėje.

4.1.1 lentelė PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO SKAIČIAVIMAS

Ruožas	Ruožo ilgis, m	Parinktas greitis, m/s	Tekėjimo trukmė ruožu tv, min	Skaičiuotinė lietaus trukmė T, min	Lietaus intensyvuma s l, l/s	Lietaus nuotekų debitas, Qliet, l/s	Skaičiuotinis nuotekų debitas, Qskaič., l/s	Reikalingas skersmuo, mm	Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas Cvid	Baseino plotas, m2 (cd-0,95)	Baseino plotas, m2 (cd-0,15)	Skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, F,ha	Drenažo debitas, Qa, l/s	Debitas nu stogų, Qst, l/s
Atkarpa I (trapų pajungimas į esamą KL DN400)														
Pk 0+00 - 2+40	240	1,5	2,72	7,72	138,78	62,53	66,37	254	0,29	3480	12000	1,548	3,84	0
Atkarpa II (trapų pajungimas į suprojektuotą KL DN400)														
Pk 2+40 - 5+00	260	1,5	2,95	7,95	137,17	66,96	71,12	261	0,29	3770	13000	1,677	4,16	0
Atkarpa III (išleidimo vieta pralaida DN1000, Pk 5+20)														
Pk 10+70 - 9+40	130	1,5	1,47	6,47	148,32	41,39	125,66	311	0,32	2253	6500	0,8753	2,08	82,1905
Pk 9+40 - 7+60	180	1,5	2,04	7,04	143,83	103,21	123,80	310	0,46	6606	9000	1,5606	2,88	17,71
Pk 10+70 - 7+60							249,45	405						
Pk 7+60 -5+00	260	1,5	2,95	7,95	137,17	63,26	97,85	284	0,28	3486	13000	1,6486	4,16	30,429
Pk 10+70 -5+00							596,76	563						

4.2. LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ SPRENDINIAI

Gatvės atkarpoje nuo J.Lukšos iki Pk 1+17 lietaus nuotekų trasa iš DN 400 vamzdžių turi būti įrengta pagal Kvartalinių paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų Mokslo g., Mastaičių k., Alšėnų sen., Kauno r. sav. statybos projektą Nr. 20.020-PP-LVN-2. Ši perspektyvinė trasa nurodoma Mokslo gatvės rekonstravimo projekto planuose. Šioje atkarpoje numatytas trapų pajungimas į aprašytą perspektyvinę trasą. Darbų vykdymą galima pradėti tik po to, kai bus įrengta Kvartalinių paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų Mokslo g., Mastaičių k., Alšėnų sen., Kauno r. sav. statybos projekte Nr. 20.020-PP-LVN-2 numatyta lietaus nuotekų trasa.

Nuo Pk 1+17 iki Alytaus g. rengiama nauja lietaus nuotekų trasa iš DN 400 vamzdžių po rekonstruojamos Mokslo gatvės važiuojamąją dalimi, pajungiama į Alytaus g. esančią lietaus nuotekų trasą DN400.

Gatvės atkarpoje nuo Alytaus g. iki Garliavos g. lietaus nuotekų trasa turi būti įrengta pagal Kvartalinių paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų Mokslo g., Mastaičių k., Alšėnų sen., Kauno r. sav. statybos projektą Nr. 20.020-PP-LVN-2. Ši perspektyvinė trasa nurodoma Mokslo gatvės rekonstravimo projekto planuose. Atkarpoje nuo Alytaus g. iki Garliavos g. numatytas trapų pajungimas į perspektyvinę trasą. Darbų vykdymą galima pradėti tik po to, kai bus įrengta Kvartalinių paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų Mokslo g., Mastaičių k., Alšėnų sen., Kauno r. sav. statybos projekte Nr. 20.020-PP-LVN-2 numatyta lietaus nuotekų trasa.

Gatvės atkarpoje nuo Mokslo gatvės pabaigos iki Garliavos g. rengiama nauja lietaus nuotekų trasa iš DN 250, DN 315, DN 400, DN 500, DN 800 vamzdžių po rekonstruojamos Mokslo gatvės važiuojamąją dalimi, išvedant į esamą griovį.

Posūkio ir kontroliniai šuliniai numatyti gelžbetoniniai DN1000-2000.

Žemiausiose gatvės išilginio profilio vietose suprojektuoti lietaus nuotekų surinkimo šuliniai, į kuriuos taip pat pajungiamas konstrukcinis drenažas. Lietaus nuotekų surinkimo šuliniai (trapai) rengiami DN425 su ketinėmis grotelėmis važiuojamai daliai. Pajungimo vamzdžių DN200 nuolydis 2 proc. nuo surinkimo šulinio.

Suprojektuoti išvadai prie gyventojų sklypų ribų ir užbaigti plastikiniais šulinėliais DN425. Numatytas vienas išvadas dviems gretimiems sklypams. Išvadų vietos gali būti tikslinamos darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju ir sklypo savininku. Pajungimo vamzdžių DN200 nuolydis 2 proc. nuo išvado šulinio.

Vamzdynai klojami atviru tranšėjiniu būdu. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 metrai, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema (išramstymas lentomis arba skydais). Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Esant gruntiniam vandeniui, vanduo turi būti išsiurbiamas iš surinkimo duobių (šulinių) siurbliais ir atviruoju būdu.

Pagrindiniai lietaus nuotekų šalinimo tinklų parametrai nurodomi 4.2.1 lentelėje.

4.2.1. lentelė PROJEKTUOJAMŲ LIETAUS NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PARAMETRAI

PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS
V. INŽINERINIAI TINKLAI		
5.1. Lietaus nuotekų šalinimo tinklai:		
5.1.1. ilgis*	m	241
5.1.1.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	800
5.1.2. ilgis*	m	183
5.1.2.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	500
5.1.3. ilgis*	m	239
5.1.3.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	400
5.1.4. ilgis*	m	137
5.1.4.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	315
5.1.5. ilgis*	m	588404
5.1.5.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	250

4.3. PRALAIDOS TVARKYMO SPRENDINIAI

PK 5+20 esanti gelžbetoninė pralaida sutrumpinama 3 m, demontuojant esamą ištekamąjį antgalį. Įrengiamas naujas portalinis antgalis su sparniniai antgaliais, sutvarkomas griovio dugnas ir šlaitai ties antgaliu.

4.4. EISMO ORGANIZAVIMAS DARBŲ METU

Darbus vykdanti organizacija saugų eismą turi užtikrinti apstatant laikinais kelio ženklais pagal T DVAER 12. Statybos metu darbus organizuoti taip, kad būtų įmanomas automobilių patekimas į šalia gatvės esančius sklypus. Prieš darbų vykdymo zoną įrengti laikinus kelio ženklus, įspėjančius apie vykdomus darbus, bei aptverti darbų vykdymo vietas.

Sprendiniai detalizuoti šio projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

4.5. BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Gauti leidimą žemės darbų vykdymui.

Iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus. Naujų tinklų pajungimas į veikiančius paviršinių nuotekų tinklus galimas tik dalyvaujant UAB „Giraitės vandenys“ atstovui.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių tinklų vietas bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti tinklus nuo galimos žalos.

Žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti įmonių atstovų nurodymus. Vykdant darbus vandentiekio ir nuotekų tinklų apsaugos zonose ir pažeidus vandentiekio ir nuotekų tinklus ar tinklų šulinius, Rangovas sutvarko, savo lėšomis, jėgomis.

Atkastieji inžinieriniai tinklai užpilami dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Užpilamas gruntas. Užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios. Atstatomas išardytos dangos ir žali plotai.

Turi būti padaroma paklotų požeminių komunikacijų kontrolinė geodezinė nuotrauka.

Baigus darbus pateikti įrengtų paviršinių nuotekų tinklų techninę dokumentaciją (tinklų geodezinę nuotrauką analoginėje (popierinėje) ir skaitmeninėje formose, projektą, paslėptų darbų aktą (-us), pažymą apie atliktą televizinę diagnostiką ir t.t.).

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS LN.1 ŽEMĖS DARBAI 1
TS LN.2 LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI 4
TS LN.3 PRALAIDŲ TVARKYMO DARBAI 11

TS LN.1 ŽEMĖS DARBAI

1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai vamzdynų tranšėjų įrengimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui. Reikalavimai apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą ir sutankinimą.

Normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant šiame TS skyriuje nurodytus statybos darbus, pateikti 1.1. lentelėje.

1.1. lentelė Privalomieji normatyviniai dokumentai

EIL. NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS
1.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.1. Tranšėjų kasimas

Vamzdynų tranšėjų įrengimas turi atitikti ĮT ŽS 17 reikalavimus.Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Minimalus tranšėjos plotas ne mažesnis kaip 0,6m.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

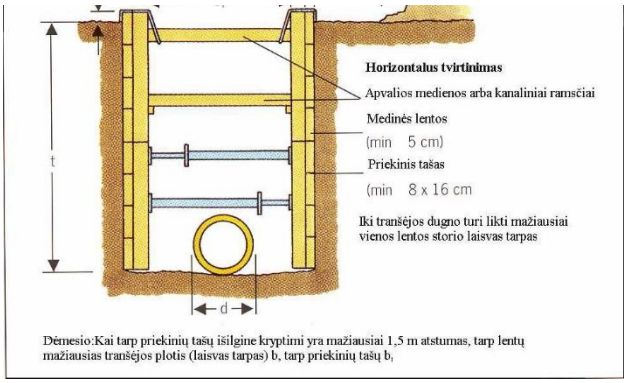
Jei norint iškasti tranšėjas reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

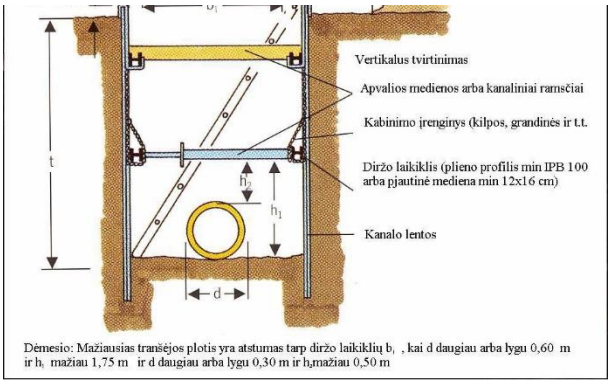
Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos rangovo turi būti suderintos su užsakovu, atitinkamomis tarnybomis, techninės priežiūros inžinieriumi ir jeigu reikia su trečiosiomis šalimis, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinai 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. Bendruoju atveju medžiagų sandėliavimo aikštelės nurodytos pasirengimo ir statybos organizavimo dalyje.

Darbai sutvirtintose tranšėjose

Horizontalus (1 pav.) arba vertikalus (2 pav.) sutvirtinimas turi būti įrengtas iš lentų ar kanalinių ramsčių.





Prieš kasimo darbų pradžią patikrinti, ar yra pratiesti požeminiai vamzdynai.Tranšėjų sutvirtinimo būdą pasirinkti pagal:

- grunto rūšį,
- gruntinio vandens lygį,
- tarpsluoksninio vandens plūdimą,
- vietovės reljefą,
- komunalinių komunikacijų linijų išdėstymą.

Nustatyti atitinkantį atliekamiems darbams tranšėjų plotį ir jo laikytis. Nuotekų vamzdynams ir kanalams taikoma 1.2 lentelėje nurodomas mažiausias tranšėjos plotis.

1.2. lentelė Mažiausias tranšėjos plotis

MAŽIAUSIAS TRANŠĖJOS PLOTIS ATSIŽVELGIANT Į			
NOMINALŲ VIDINĮ PLOTĮ		TRANŠĖJOS GYLĮ	
DN	MAŽIAUSIAS PLOTIS		
mm	m	m	m
≤ 225	OD + 0,40	< 1,00	Nėra nurodymų
> 225 iki ≤ 350	OD + 0,50	≥ 1,00, ≤ 1,75	0,80
> 350 iki ≤ 700	OD + 0,70	> 1,75, 4,00	0,90
> 700 iki ≤ 1200	OD + 0,85	> 4,00	1,00

Tranšėjos vamzdynams turi atitikti standartus. Jei nukrypstama nuo standartų, sutvirtinimo patikimumas turi būti įrodytas skaičiavimais. Tarp sutvirtinimo ir grunto atsiradusias tuštumas užpildyti ir sutankinti. Sutvirtinimas turi prigulti visu plotu prie grunto ir išsikišti virš teritorijos paviršiaus mažiausiai 5 cm. Per plyšius ir sandūras neturi byrėti gruntas.

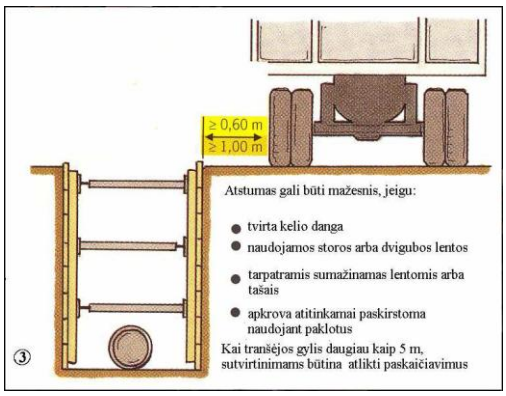
Tranšėjų galines sieneles reikia taip pat sutvirtinti, kad nebūtų tarpų, arba jas padaryti su nuolydžiu. Viršuje iš abiejų tranšėjos pusių palikti neapkrautą ne mažesnį kaip 0,60 m pločio apsauginį ruožą. Į gilesnes kaip 1,25 m tranšėjas galima įeiti tik tada, kai yra sumontuoti sutvirtinimai. Patikrinti visas sutvirtinimo dalis po:

- stiprių liūčių,
- žymių apkrovos pasikeitimų,
- prasidėjusio atodrėkio,
- ilgesnės darbo pertraukos,
- po sprogdinimų.

Briaunas (sienelės) apsaugoti, kad nenuslinktų. Plieniniai kanalų ramsčiai ir sūklių galvutės turi būti patikrintos. Medžio lentos turi būti ne mažiau kaip 5 cm storio. Apvalios medienos skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 10 cm. Užkasimą vykdyti pamažu, žingsnis po žingsnio, pilnai užpildant tranšėją.

Per tranšėjas, platesnes kaip 0,80 m, reikalingi perėjimai. Perėjimai turi būti ne siauresni kaip 0,50 m pločio. Jei tranšėjos gilesnės kaip 2,00 m, perėjimai iš abiejų pusių turi turėti trijų dalių šonines apsaugas. Tranšėjose, gilesnėse kaip 1,25 m, įėjimui ir išėjimui naudoti laiptus arba kopėčias.

Jei tranšėjos iškastos viešųjų kelių eismo zonoje, turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti kelio savininko leidimą ir suderinti su kelių policija. Laikytis saugaus atstumo tarp tranšėjos kraštų ir statybos transporto priemonių, statybos mašinų, kėlimo mechanizmų ir t. t.(3 pav.).



Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas (3) iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų (horizontalus tvirtinimas):

Atstumas didesnis negu 0,60 m, kai

- Leistinos transporto priemonės iki 44 t bendro svorio
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės iki 18 t bendro svorio, kurie be apkrovos važiuoja išilgai tranšėjos
- Statybos mašinos darbo metu pagal jų saugaus naudojimo taisykles StVZO
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės darbo metu iki 12 t bendro svorio

Atstumas didesnis negu 1,00 m, kai

- Transporto priemonės su didele ašine apkrova, sunkesnės nei išvardinta StVZO
- Statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame eisme
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 t darbo metu
- Kai kelio dangos storis mažiau kaip 15 cm arba kai kelio dangos būkl÷ neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

2.2. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas

Per visą darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai, kad visus kasimo statybos darbus būtų galima atlikti pakankamai sausomis sąlygomis. 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.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Inžinieriui patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

Rangovas turi numatyti visų nuotekų srautų, kuriems daro įtaką statybos darbai, tvarkymą. Nuotekos neturi tekėti į vamzdžių tranšėją ar užtvindyti žemės paviršiaus. Nuotekų srautams tvarkyti turi būti atgabenti laikinieji reikiamos galios siurbliai.

2.3. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimtas statybos vadovo. Statybos vietoje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Rankomis į iškastą tranšėja galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami speciali mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Nuleistas vamzdis pritaikomas pagal išilginę ašį, o jo padėtis vertikalioje plokštumoje nustatoma pagal išniveliuotus prie vizirinių lentų prikaltus vizirius. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas 10 cm paruošiamasis sluoksnis, sutrambuojant į esamą gruntą. Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu ne mažiau 5,0 cm virš vamzdžio viršaus gruntas yrs sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų I šonus.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8 … 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %; medžiaga neturi būti sušalusi;

- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių.

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

2.4. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai yra sutankinamas. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo DN200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių DN 200 mm. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokiu būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Tranšėjos užpylimui reikia naudoti iškastą ar atvežtą biru gruntą. Bendram užpylimui gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienų, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti DN 75 mm.

3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant žemės darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar tranšėjų gyliai ir nuolydžiai atitinka projektinį, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

TS LN.2 LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai rengiamų lietaus nuotekų tinklų vamzdžių, šulinių ir kitų elementų medžiagoms, vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Techninės specifikacijos sudarytos naudojant nuorodas į dokumentus, kuriuose aprašomi reikalavimai medžiagoms ir gaminiams, jų įrengimo taisyklės.

Normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant šiame TS skyriuje nurodytus statybos darbus, pateikti 3.1. lentelėje.

3.1. lentelė Privalomieji normatyviniai dokumentai

EIL. NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS
1.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas
2.	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
3.	LST EN 1401-1:2019+A1:2023	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
4.	LST EN ISO 11173:2018	Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas laiptų metodu

5.	LST EN 13476	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos
6.	LST ISO 4435	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U)

Techninių specifikacijų reikalavimai medžiagoms ir darbams turi būti skaitomi kartu su projekto dalies aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.

Tinklų susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti žemės darbus.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Vamzdžiai

Polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 reikalavimus ir turi atitikti EN 13476-3:2007+A1:2009 standartų reikalavimus. PVC nuotekų vamzdžių, klojamų atviru (tranšėjiniu) būdu techniniai reikalavimai nurodyti 3.2. lentelėje

3.2. lentelė PVC nuotekų vamzdžių techniniai reikalavimai

EIL. NR.	TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI	DYDIS, SĄLYGOS
	Bendrieji parametrai	
1.	Standartai	LST EN 1401-1:2019+A1:2023, LST EN ISO 11173:2018, LST ISO 4435
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	PVC-U
5.	Spalva	Ruda
6.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
7.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Standartas; Gamintojas (pvz., Gamintojas); Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis (pvz., 110x10); Apkrovos klasė (SN4 arba SN8); Medžiaga (PVC); Gamybos data (pvz., 2017).
9.	Vamzdžių sujungimas	Mova-lygus galas tipo jungtis. Jungtys turi būti su lanksčiais gamykloje pagamintais guminiais žiedais.
10.	Tarpinė	Guminės tarpinės gaminamos iš SBR (butadienstirolo) gumos arba naftos produktams atsparios NBR (butadienitrilo) gumos pagal LST EN 681-1 standartą.
	Dokumentai	
11.	Dokumentai, pateikiami pirkimo metu	Pateikti galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba; Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).
12.	Dokumentai, pateikiami pristatant medžiagas	Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).
	Parametrai	
13.	PVC apkrovos klasė	SN8
14.	Vamzdžio skersmuo, DN, mm	200; 250
Punktų Nr. 1, 4-5, 8, 10, 13-14 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje; Punktų Nr. 1-2, 4 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatu;		

Punktų Nr. 3, 5, 6-7, 9 atitikimas turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.

Polipropileniniai (PP) vamzdžiai skirti tiesti atviru būdu tranšėjoje ant išlyginto ir sutankinto pagrindo. PP vamzdžių ir fasoninės įrangos išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Minimalus sienelių storis turi būti toks, koks nurodytas LST EN 13476-3 ar lygiavertis. Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose bei sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą.

PP nuotekų vamzdžių, klojamų atviru (tranšėjiniu) būdu techniniai reikalavimai nurodyti 3.3. lentelėje

3.2. lentelė PP nuotekų vamzdžių techniniai reikalavimai

EIL. NR.	TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI	DYDIS, SĄLYGOS	STANDARTAI
1.	Vamzdžio tipas	Dviguba sienellė - vidus lygus, išorė gofruota	LST EN 13476-3
2.	Medžiaga	PP (polipropilenas)	LST EN 13476-3
3.	Atsparumas smūgiams	H50 ≥ 1000 mm prie -10°C arba TIR ≤ 10 % prie 0°C	LST EN ISO 11173 LST EN ISO 3127
4.	Vamzdžių sujungimas	Sandarus sujungimas su tarpinėmis	LST EN 13259
5.	Žiedinis standumas	Atitinka SN8 klasę (≥ 8 kN/m2)	LST EN ISO 9969
6.	Atsparumas kaitinimui	Pakitimų nėra prie 150±2 °C	LST ISO 12091
7.	Žiedo lankstumas	Pažeidimų nėra prie 30 % deformacijos	LST EN ISO 13968
8.	Vamzdžio skersmuo, DN, mm	250, 315, 400, 500, 800	

2.2. Šuliniai

Gofruoti plastikiniai šuliniai

Plastikinių šulinių techniniai reikalavimai nurodyti 3.3. lentelėje

3.3. lentelė Plastikinių šulinių techniniai reikalavimai

EIL. NR.	TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI	DYDIS, SĄLYGA
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 13598 arba lygiavertis.
2.	Dugno (kinetės) medžiaga	PE/PP.
3.	Šachtinio vamzdžio medžiaga	PP/PVC-U.
4.	Protarpinės vamzdžių perėjimui per šulinio sienutę	Turi atitikti LST ISO 4435:2004 arba lygiavertį standartą.
5.	Sandarinimo žiedai	Turi atitikti LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą.
6.	Žymėjimas	Medžiaga (pvz., PP); Standartas (EN 13598); Gamintojo pavadinimas, ženklas; Nominalus šulinio diametras (pvz. DN315); Pagaminimo data (pvz. mmyy);.
7.	Šulinėlio montavimo gylis	iki 6 m.
Dokumentai		
8.	Dokumentai, pateikiami pirkimo metu	Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015)
9.	Dokumentai, pateikiami pristatant medžiagas	Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015)
Parametrai		
10.	Šulinio šachtos vidinis skersmuo	425 mm;

11.	Apkrova	Žaliose eismo zonose, kuriomis naudojasi pėstieji ir dviratininkai, nuosavų namų kiemuose – ne mažiau kaip A15; Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelėms, šaligatviams ir parkų zonoms – ne mažiau kaip B125; Važiuojamojoje dalyje – ne mažiau kaip D 400.
Punktų Nr. 1-7, 10-11 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje. Punktų Nr. 2-3, 6-7, 10-11 atitikimas, tiksliai nurodant siūlomos medžiagos modelį, turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.		

Lietaus surinkimo šuliniai (trapai) numatyti su sėsdinamaja dalimi (dugno altitudė 30 cm žemiau vamzdžio apačios). Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Jis turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, esančių žaliose zonose dangčiai ketiniai atlaikantys 1,5 t apkrovą (klasė A15). Šulinių, esančių nevažiuojamoje dalyje (šaligatvyje, pėsčiųjų are dviračių take) dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 t apkrovą (klasė B125). Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą (klasė D400).

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje.

Šulinio apžiūrai ir išvalymui gali būti naudojamos visų konstrukcijų inspektavimo kameros ir valymo įranga. Valymas ir inspektavimas atliekamas nuo žemės paviršiaus. Šulinys prisiderina prie grunto poslinkio šiam judant dėl šalčio ir kitų apkrovų.

Gelžbetoniniai nuotekų šuliniai

Gelžbetoninių šulinių techniniai reikalavimai nurodyti 3.4. lentelėje

3.4. lentelė Gelžbetoninių šulinių techniniai reikalavimai

EIL. NR.	TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI	DYDIS, SĄLYGA
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje, turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Medžiaga	Gelžbetonis.
4.	Žiedų gaminimo būdas	Vibropresavimas.
5.	Betono nelaidumas vandeniui	Betono markė ne žemesnė kaip W12.
6.	Lipynės	Lipynės turi būti sumontuotos gamykloje. Lipynių medžiaga: Aliuminio lydiniai pagal LST EN 573-3 arba lygiavertį; Ketus pagal LST EN 1561 arba LST EN 1562 arba lygiavertį; Kalus ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį; Plienas pagal LST EN 10025 arba LST EN 10080 arba lygiavertį; Nerūdijantis plienas ne žemesnės nei 1.4541 markės pagal LST EN 10088-1 arba LST EN 10088-3 arba lygiavertį; Plastikas (polietilenas, kurio tankis ne mažesnis nei 935 g/cm3 arba lygiavertes savybes turintis polipropileno kopolimeras).
7.		Pastaba. Lipynės turi būti pagamintos iš korozijai atsparios medžiagos arba padengtos antikorozine danga - karštai cinkuotos.
Dokumentai		
8.	Dokumentai, pateikiami pirkimo metu	Galiojantis gamybos kontrolės atitikties sertifikatas. Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015).

9.	Dokumentai, pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015).
Parametrai		
10.	Skersmuo	1000 mm.
11.	Išorinė hidroizoliacija	Be hidroizoliacijos; Su hidroizoliacija (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno).
Punktų Nr. 1, 3-6, 9 atitikimas turi būti nurodytas Eksploatacinių savybių deklaracijoje; Punkto Nr. 2 atitikimas turi būti nurodytas Gamybos kontrolės atitikties sertifikatu; Punktų Nr. 6, 10 atitikimas, tiksliai nurodant siūlomo gaminio modelį, turi būti nurodytas nuorodoje į internetinį puslapį ar kitame dokumente, kuriame pateikta techninė informacija apie medžiagą.		

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių dugnai turi būti su reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais. Latakai įrengiami iš monolitinio C20/25 klasės betono. Latakas betonuojamas pagal spec. šablonus, užglaistant latako paviršių cementiniu skiediniu ir nugeležinant. Minimalus užpylimo aukštis virš perdengimo plokštės 0,5 m.

Šuliniai statomi sausuose ir šlapiuose gruntuose. Esant gruntiniams vandenims, šuliniai įrengiami ant betono pagrindo (h=0,10 m, C20/25) su hidroizoliacija.

Apvalūs šuliniai surenkami iš gelžbetoninių elementų: dugno plokštės, sieninių žiedų, perdenginio plokštės ir landos žiedų. Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta vidinė (dugno ir sienų) ir išorinė šulinio izoliacija, aptepant hidroizoliacine danga cemento ir specialių polimerų pagrindu – 2 kartus, 0,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Šulinių ir landų žiedus užtaisyti 10 mm storio M100 markės skiedinio sluoksniu. Vamzdžių praėjimuose per šulinių sienas montuoti PVC protarpinius su gumomis. Skyles gelžbetoniniuose žieduose užtaisyti C20/25 markės betonu. Šuliniuose po armatūra įrengiamos atramos iš C16/20 markės betono. Šulinių darbo kameros aukštis – 1,80 m. Įlipimui į šulinį įrengiamos lipynės.

Baigiant statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, supiltas gruntas sutankinamas iki projektinio tankio ky =0,9.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, esančių žaliose zonose dangčiai ketiniai atlaikantys 1,5 t apkrovą (klasė A15). Šulinių, esančių nevažiuojamoje dalyje (šaligatvyje, pėsčiųjų are dviračių take) dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 t apkrovą (klasė B125). Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą (klasė D400).

Kritimo šuliniai

Lietaus nuotakyne perkryčiui iki 1,0 m įrengiami vertikalaus kritimo šuliniai. Kai perkrytis nuo 1,0 m iki 3,0 m – kritimo šuliniai su vandens energijos slopinimo grotomis; kai perkrytis nuo 3,0 m iki 4,0 m – kritimo šuliniui su dvigubomis vandens energijos slopinimo grotomis.

2.4. Šulinių landos ir dangčiai

Šulinių liukų su dangčiai techniniai reikalavimai nurodyti 3.5. lentelėje

3.5. lentelė Šulinių liukų ir dangčių techniniai reikalavimai

EIL. NR.	PAVADINIMAS	TECHNINIAI REIKALAVIMAI
1	**D400 klasės liukas su dangčiu**	• Liukai su dangčiais turi būti pagaminti iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. • Liukai su dangčiais turi atitikti LST EN 124:2015 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. • Liukas su dangčiu turi būti apvalus, atlaikyti 40 tonų apkrovą (D 400 klasė) (1.1., 1.2. eilutės) ir 12,5 tonų apkrovą (B 125 klasė)(2.1. eilutė). • Liukui su dangčiu turi būti numatyta galimybė sumontuoti mechaninį užraktą. • Liukas su dangčiu turi turėti sandarinančią ir apsaugančią nuo bildesio ištisinę tarpinę, kuri gali būti keičiama. Tarpinė turi būti atspari tepalams, druskoms ir ledo tirpiklių medžiagoms. • Šulinio dangtis turi būti atlošiamas, užsidarantis savo svoriu be papildomų fiksuojančių, rakinamų mechanizmų. Dangčio atidarymas turi būti paprastas ir
1.1	Liukas su dangčiu (pastatomo / sunkaus tipo)	
1.2	Liukas su dangčiu (plaukiojančio tipo)	
2	**B125 klasės liukas su dangčiu**	
2.1	Liukas su dangčiu (pastatomo tipo)	

		nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablio skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. • Dangtis turi būti išimamas iš rėmo. Dangtis negali turėti kontakto tarp dangčio ir rėmo. Liuko ir dangčio konstrukcija turi užtikrinti, kad pravažiuojantis transportas nepakeltų dangčio. Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui. • Liuko įlipimo angos skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 600 mm, taisyklingos apskritimo formos. • Liukai turi tikti ant standartinių g/b žiedų, kurių angos skersmuo 700 mm be papildomų perėjimų. • Dangčiai turi būti su užrašu, priklausomai nuo to, kokiems tinklams yra skirti. • Ant dangčių turi būti išlieta: medžiaga, iš kurios pagamintas liukas su dangčiu, apkrovos klasė, standarto EN 124 žymuo, gamintojo pavadinimas / logotipas. • Liuko rėmas ir dangtis turi būti padengtas juodos spalvos antikoroziniais dažais.

2.5. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio, buitinio ir lietaus nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklams patvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje.

Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b arba metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0.75 aukštyje.

Ženklai yra kvadratinių plokštelių formos, 120x120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle turi būti pavaizduota: kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas; dešiniajame viršutiniame kampe 0 armatūros, vamzdyno skersmuo; viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Vamzdynų klojimas

Vamzdynų klojimas atviru būdu – bendrieji nuostatai

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo.

Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi.

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokiu būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose.

Galima tolerancija – iki ± 5 milimetrai.

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tranšėjos turi būti sausos ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius per juos jokiu būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

Vamzdynų klojimas uždaru būdu

Gali būti taikoma kaip alternatyva, atsiradus nenumatytoms kliūtims kasti tranšėjas.

Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei jie, nei fasoninės dalys.

Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti.

Vamzdžius ir fasonines dalis su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais Užsakovas turi teisę nepriimti.

Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezento, sintetinio pluošto, tinklo, džiuto, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintais diržais, jokiu būdu ne plieninėmis, stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

Tiesumas ir lygumas (linija ir lygis)

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradedant darbus.

Vamzdžių pjovimas

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

Vamzdžių sujungimas

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu. Guminiai žiedai (tarpinės) turi būti suteptos specialiu silikono tepalu, kad apsaugoti tarpinę nuo purvo. Montuojant būtina naudoti tam skirtą silikoninį tepalą. Prieš įmontuojant būtina patikrinti, ar tinkama gamykloje pritvirtintų sandariklių padėtis ir ar jie nesugadinti. Tepalas būtinai turi būti švarus ir tinkamas naudoti numatytam tikslui. Rekomenduojama naudoti tik gamyklos siūlomus tepalus. Plonas tepalo sluoksnis yra tepamas ant įstatomo galo ir kontakto srityje. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš atliekant movinį sujungimą būtina atkreipti dėmesį, kad nutiestas ir įstumiamas vamzdis arba profilio dalis sudarytų vieną liniją.

Prieš sujungiant visos jungiamosios gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. Norint, kad vamzdžių vidus liktų švarus, net suklojus juos į tranšėjas, abu vamzdžių galai yra uždaromi sandariais plastmasiniais gaubtais. Įstatykite lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50% gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

3.2. Šulinių montavimas

G/b šulinių montavimas

G/b šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti EN 1917. G/b šuliniui turi būti įrengiamas 150mm smėlio pasluoksnis projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C16/20).

Baigtas montuoti šulinys yra užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, užpilamą gruntą sutankinant.

Plastikinių gofruotų šulinių montavimas

Gofruotą vamzdį montuojant galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūklu arba pailginti specialia mova. Visos šulinio elementų jungimo vietos yra sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens patekimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens patekimo į gruntą.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Plastikiniai šuliniai uždengiami ketinėmis grotelėmis arba dangčiais su teleskopiniu vamzdžiu.

4. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI, DARBŲ PRIĖMIMAS

4.1. Nuotekų vamzynų paklojimas, kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

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

4.2. Bandymai ir priėmimas

Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, tarp jų siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius ir pan., reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą.

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojantys vamzdynai išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

4.3. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti.

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. Įpilama vandens pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis nagali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių.

4.4. Šulinių ir kamerų patikrinimas

Visi užbaigti šuliniai ir kameros išbandomos vandeniu visus vamzdžius uždarius ir šulinį arba kamerą pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu, vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garintuvą ir susigėrimą, per 24 val. Nukrenta ne daugiau negu 3 mm. Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi ištekėjimai ir kiti statybos defektai.

4.5. Nuotekų vamzdynų valymas.

Baigus visi vamzdynai, šuliniai ir pan., gerai išvalomi ir išplaunami švariu vandenių vamzdžiai, į kurios žmogus negali patekti, gerai išvalomi stūmokliu su guminiu antgaliu, kurio skersmuo yra lygus vamzdžio kiaurymės vidiniam skersmeniui, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

4.6. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

Atlikus vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

- Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį
- Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;
- Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus.
- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita. Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Užsakovui turi būti pateikiama:
- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;

Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projektinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.

TS LN.3 PRALAIDŲ TVARKYMO DARBAI

1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai pralaidų pailginimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant šiame TS skyriuje nurodytus statybos darbus, pateikti 3.1. lentelėje.

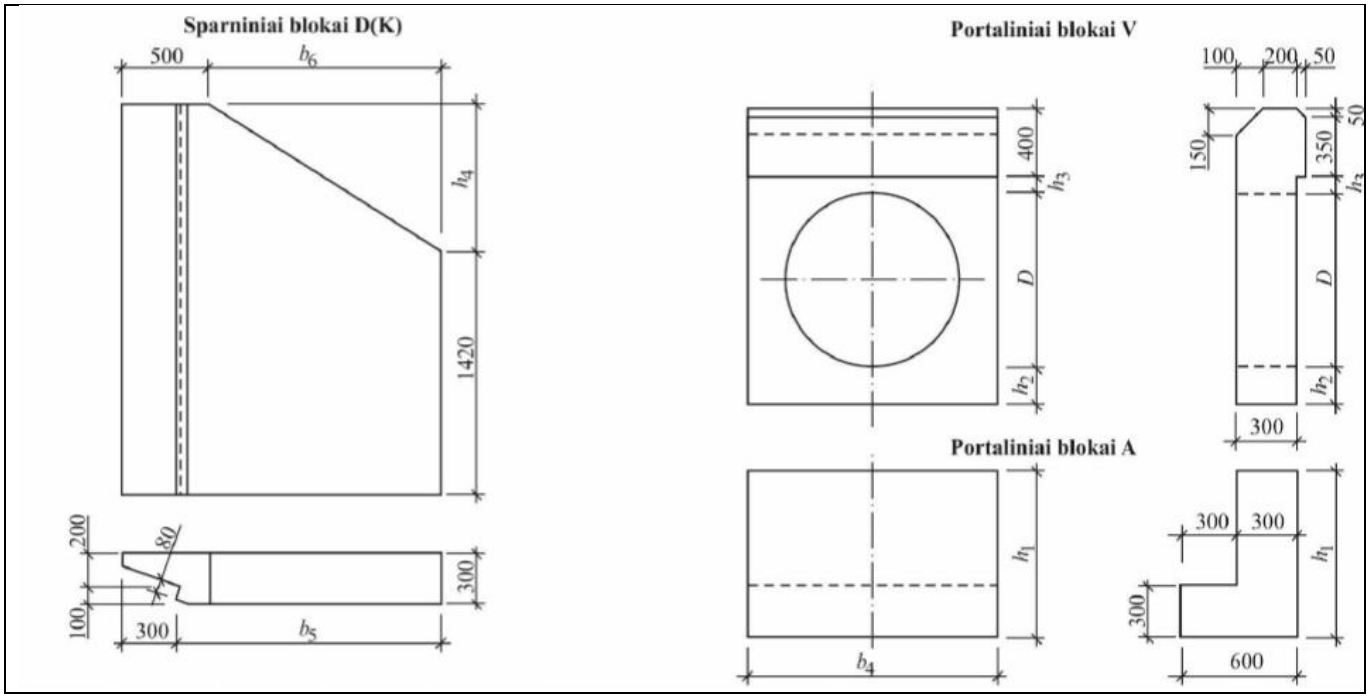
3.1. lentelė Privalomieji normatyviniai dokumentai

EIL. NR.	DATA, NR.	PAVADINIMAS
1.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
2.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
3.	KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
4.	KP PST 25	Kelio plieninių, plastikinių ir gelžbetoninių pralaidų projektavimo ir statybos taisykles

2. MEDŽIAGOS

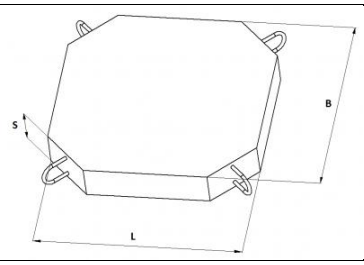
Pralaidų antgaliai

Rengiami portaliniai ir sparniniai antgaliai, nurodyti KP PST 25, 1 priedas, psl. 42, D1000 pralaidai.



Antgalio armavimas nurodytas KP PST 25, 3 priede, psl. 54-58, D1000 pralaidai.

Betoniniai šlaitų tvirtinimo blokai P-10-10.

PAVADINIMAS	APRAŠYMAS	SCHEMA
P-10-10	Šlaitų tvirtinimo blokas. Dydžiai: ilgis L - 490mm plotis B – 490mm storis S - 100mm Spalva: pilka. Betonas: C30/37 Tinka naudoti vandens poveikio zonose.	

3. DARBAI

Pralaidų antgalių tvirtinimas

Antgalis tvirtinimas nurodytas KP PST 25, 3 priede, psl. 44, D1000 pralaidai.

Antgaliai statomi ant šalčiui atsparaus žvyro sluoksnio. Antgalio priekinė dalis atremiama ant pamatų bloko. Iškasa apie pamatų bloką užpilama žvyro mišiniu. Tai tarnauja kaip šalčiui atsparus sluoksnis. Pralaidos vamzdžio galas įbetonuojamas į antgalio galinę sienutę.

Griovio dugnas ir šlaitai tvirtinami betoninias blokais P-10-10, įbetonuojant.

Šlaitai virš blokų sutvirtinami įrengiant 10 cm dirvožemio sluoksnį ir apsėjant žole.

4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

4.1. Darbų kontrolė

Visi atvežti į statybvietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti Inžinierius. Prie jo nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos. Už

surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas.

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

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.

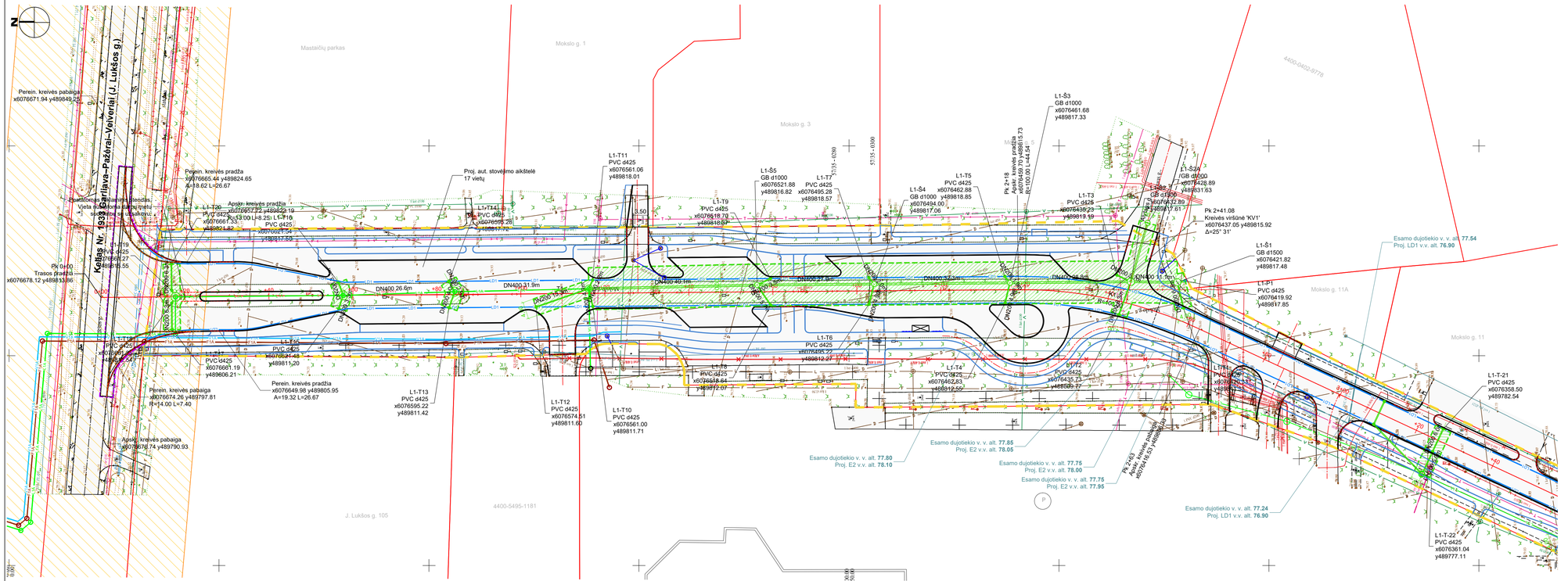
Prieš priėmimą rangovas, naudojant Lietuvos valstybinę aukščių LAS07 sistemą, turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

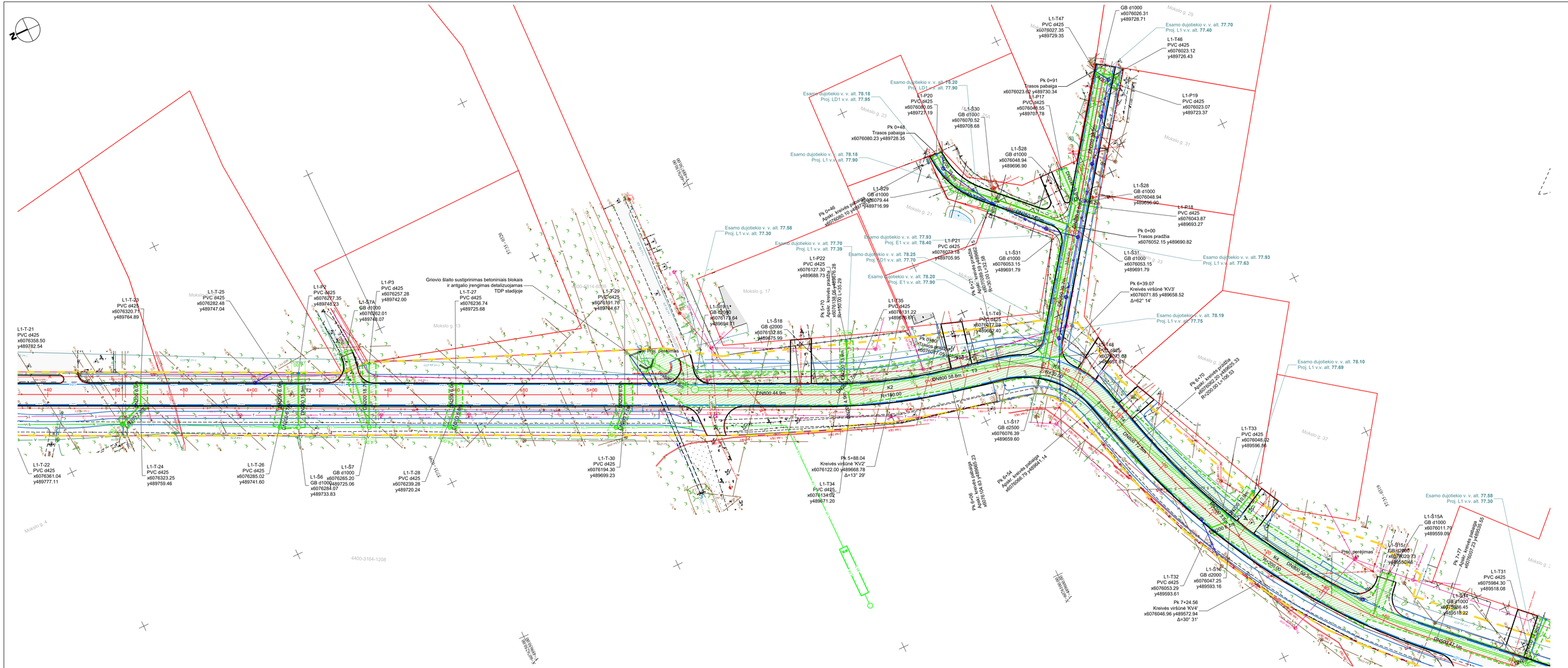
SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

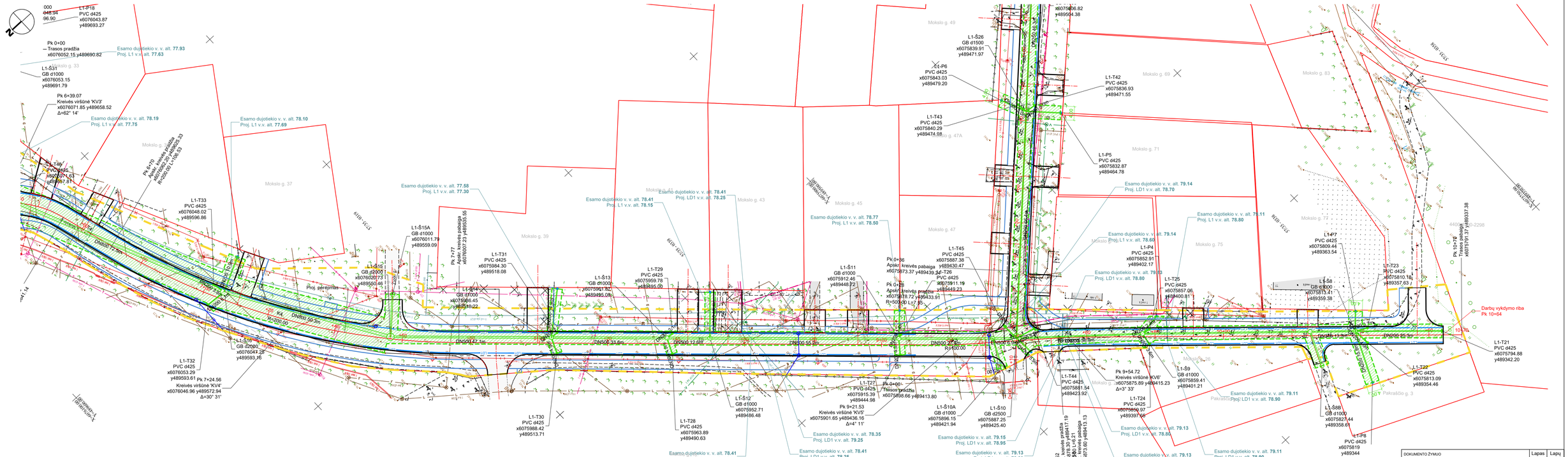
EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS
	MOKSLO G.			
1. Lietaus nuotekų šalinimo tinklų įrengimo darbai				
1.1. Paruošiamieji ir žemės darbai				
1.	Gelžbetoninių pralaidų 1000 demontavimas, l-3m	m^3	1,0	TS LN.1.
2.	Gelžbetoninių pralaidų DN1000 antgalių demontavimas (1 antg. - 0,6m3)	vnt.	1,0	TS LN.1.
3.	Gelžbetoninių šulinių D1000 demontavimas	vnt.	1,0	TS LN.1.
4.	Plastikinių šulinių D425 demontavimas	vnt.	20,0	TS LN.1.
5.	Plastikinių, kearamikinių vamzdžių DN160-200 demontavimas	m	226,0	TS LN.1.
6.	Plastikinių, kearamikinių vamzdžių DN160-200 užsandarinimas aklėmis	vnt.	7,0	TS LN.1.
7.	Statybinio laužo išvežimas 10 km atstumu	t	14,0	TS LN.1.
8.	II gr. grunto kasimas mechanizuotai, supilant gruntą vietoje (KL)	m^3	1848,0	TS LN.1.
9.	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu, supilant gruntą vietoje (KL)	m^3	52,9	TS LN.1.
10.	II gr. grunto kasimas mechanizuotai, išvežant gruntą 10 km atstumu (KL)	m^3	1678,6	TS LN.1.
11.	Tranšėjų užpylimas gruntu mechaniniu būdu (užstumiant gruntą) (KL)	m^3	1848,0	TS LN.1.
1.2. Lietaus nuotekų tinklų įrengimo darbai				
12.	Pagrindo įrengimas po vamzdynais ir šuliniais iš šalčiui nejautrių medžiagų sl. 0,15 m	m^3	373,3	TS LN.2.
13.	Gofruotų plastikinių lietaus vandens surinkimo šulinių D425 mm su nusodinimo dalimi, h-1,6-2,0 m įrengimas (kompl.)	vnt.	84,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus liukai su grotelėmis	vnt.	59,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus dangčiai 12,5 t apkrovai	vnt.	25,0	TS LN.2.
14.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D1000 mm su perdengimo plokšte, h-iki 1,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	7,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	8,4	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	1,8	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	6,0	TS LN.2.

	kalaus ketaus dangčiai 12,5 t apkrovai	vnt.	1,0	TS LN.2.
15.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D1000 mm su perdengimo plokšte, h-1,5-2,0 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	17,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	25,5	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	4,3	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	17,0	TS LN.2.
16.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D1000 mm su perdengimo plokšte, h-2,0-2,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	6,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	10,8	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	1,5	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	6,0	TS LN.2.
17.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D1500 mm su perdengimo plokšte, h-iki 1,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	2,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	4,4	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	1,3	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	2,0	TS LN.2.
18.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D1500 mm su perdengimo plokšte, h-2,0-2,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	10,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	30,0	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	6,5	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	9,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus dangčiai 12,5 t apkrovai	vnt.	1,0	TS LN.2.
19.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D2000 mm su perdengimo plokšte, h-iki 1,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	2,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	8,0	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	2,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	2,0	TS LN.2.
20.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D2000 mm su perdengimo plokšte, h-1,5-2,0 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	2,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	9,2	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	2,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	2,0	TS LN.2.
21.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D2000 mm su perdengimo plokšte, h-2,0-2,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	3,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	15,9	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	3,0	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	3,0	TS LN.2.

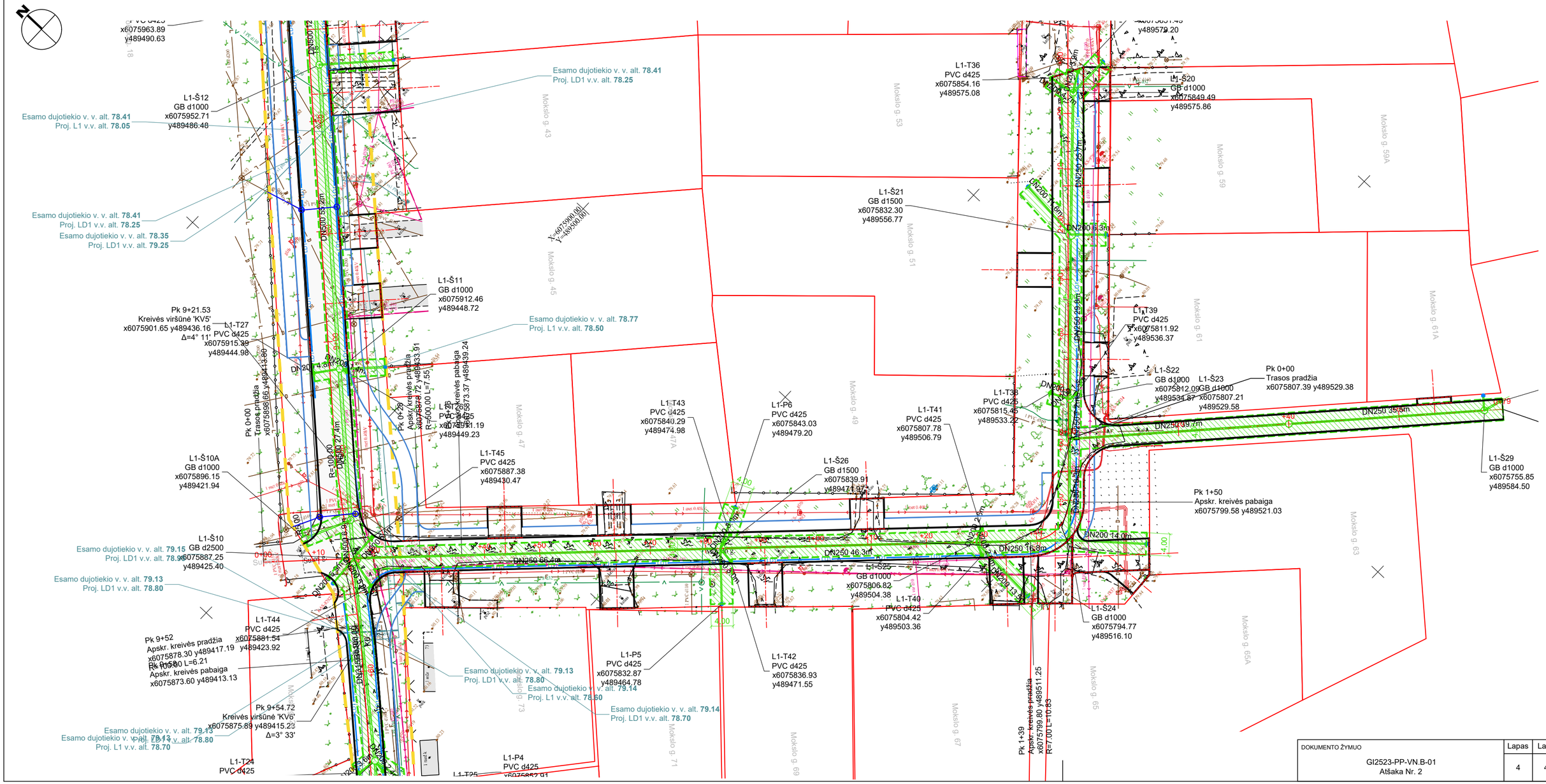
22.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių D2500 mm su perdengimo plokšte, h-2,0-2,5 m, įrengimas (kompl.)	vnt.	2,0	TS LN.2.
	surenkami gelžbetoniniai šulinių elementai	m^3	15,2	TS LN.2.
	latakų betonavimas šulinio dugne	m^3	3,4	TS LN.2.
	kalaus ketaus ,,plaukiojančio" tipo dangčiai 40 t apkrovai (klasė D400)	vnt.	2,0	TS LN.2.
23.	Vamzdyno iš PP D800 mm (S klasė) įrengimas	m	247,8	TS LN.2.
24.	Vamzdyno iš PP D500 mm (S klasė) įrengimas	m	183,0	TS LN.2.
25.	Vamzdyno iš PP D400 mm (S klasė) įrengimas	m	238,6	TS LN.2.
26.	Vamzdyno iš PP D315 mm (S klasė) įrengimas	m	176,4	TS LN.2.
27.	Vamzdyno iš PVC/PP D250 mm (S klasė) įrengimas	m	328,8	TS LN.2.
28.	Vamzdyno iš PVC/PP D200 mm (S klasė) įrengimas	m	587,6	TS LN.2.
29.	PVC vamzdžių prijungimas prie esamų šulinių, įsikertant į g/b sienutę.	vnt.	150,0	TS LN.2.
30.	PVC vamzdžių prijungimas prie esamų šulinių, įsipjaunant į plastikinę sienutę.	vnt.	76,0	TS LN.2.
31.	Vamzdynų užpylimas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu, h-30cm	m^3	1058,6	TS LN.2.
32.	TV diagnostika	m	1762,2	TS LN.2.
33.	Lietaus nuotekų sistemos išbandymas	m	1762,2	TS LN.2.
34.	Komunikacijų žymėjimo lentelės su metaliniu stovu įrengimas	vnt.	51,0	TS LN.2.
	2. Pralaidos antgalio įrengimo darbai			
35.	Portalinių ir sparninių antgalių pralaidoms DN1000 g/b įrengimas (1 antgalio komplektas - 3,057 m3 betono)	vnt.	1,0	TS LN.3.
36.	Šlaitų sutvirtinimas P 10-10 blokais ant betono pagrindo ties pralaidos DN1000 g/b antgaliu	vnt.	1,0	TS LN.3.
	blokai P 10-10	m^2	20,3	TS LN.3.
	monolitinis betonas C12/15, h-10 cm	m^2	34,4	TS LN.3.
	skalda 22/32, h-10 cm	m^2	34,4	TS LN.3.
	žvyro/dolomito skalda 22/32, h-15 cm	m^2	2,6	TS LN.3.
	dirvožemis apsėtas žole, h-10 cm	m^2	10,0	TS LN.3.

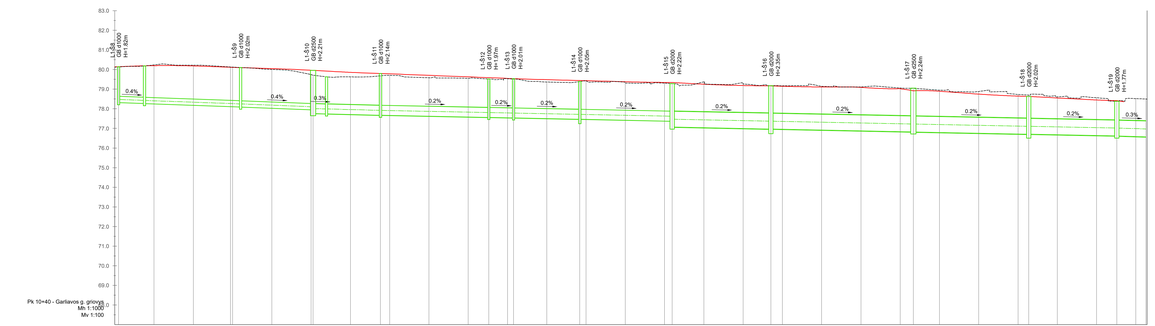

N
Kelias Nr. 1931 Tiltava–Pažėrai–Velveriai (J. Lukšos g.)
Mastaičių parkas
Mokslo g. 1
Mokslo g. 3
Mokslo g. 11A
Mokslo g. 11
J. Lukšos g. 105
4400-5495-1181
4400-0402-9778
Perein. kreivės pabaiga x6076671.94 y489849.25
Perein. kreivės pradžia x6076665.44 y489824.65 A=19.62 L=26.67
Apskr. kreivės pradžia x6076657.22 y489822.19 R=13.00 L=8.25
Apskr. kreivės pabaiga x6076678.74 y489790.93
Perein. kreivės pradžia x6076649.98 y489805.95 A=19.32 L=26.67
Perein. kreivės pabaiga x6076674.26 y489797.81 R=14.00 L=7.40
Pk 0+00 Trasos pradžia x6076678.12 y489833.86
Proj. aut. stovėjimo aikštelė 17 vietų
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.54 Proj. LD1 v.v. atl. 76.90
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.80 Proj. E2 v.v. atl. 78.10
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.85 Proj. E2 v.v. atl. 78.05
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.75 Proj. E2 v.v. atl. 78.00
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.75 Proj. E2 v.v. atl. 77.95
Esamo dujotiekio v. v. atl. 77.24 Proj. LD1 v.v. atl. 76.90
Pk 2+41.08 Kreivės viršūnė 'KV1' x6076437.05 y489815.92 Δ=25° 31'
Pk 2+18 Kreivės pradžia x6076439.70 y489813.73 R=100.00 L=44.54
Pk 2+65 Proj. kreivės pabaiga x6076466.55 y489813.73
L1-Š1 GB d1500 x6076421.82 y489817.48
L1-Š2 GB d1000 x6076428.89 y489831.63
L1-Š3 GB d1000 x6076461.68 y489817.33
L1-Š4 GB d1000 y489818.85 x6076494.00 y489817.06
L1-Š5 GB d1000 x6076521.88 y489816.82
L1-T1 PVC d425 x6076419.92 y489817.85
L1-T2 PVC d425 x6076435.73 y489809.77
L1-T3 PVC d425 x6076439.23 y489819.10
L1-T4 PVC d425 x6076462.83 y489812.55
L1-T5 PVC d425 x6076462.88 y489818.85
L1-T6 PVC d425 x6076495.22 y489812.27
L1-T7 PVC d425 x6076495.28 y489818.57
L1-T8 PVC d425 x6076518.84 y489812.07
L1-T9 PVC d425 x6076518.70 y489818.67
L1-T10 PVC d425 x6076561.00 y489811.71
L1-T11 PVC d425 x6076561.06 y489818.01
L1-T12 PVC d425 x6076574.51 y489811.60
L1-T13 PVC d425 x6076595.22 y489811.42
L1-T14 PVC d425 x6076595.28 y489817.72
L1-T15 PVC d425 x6076618.48 y489811.20
L1-T16 PVC d425 x6076618.54 y489817.52
L1-T17 PVC d425 x6076641.32 y489811.32
L1-T18 PVC d425 x6076641.38 y489817.62
L1-T19 PVC d425 x6076661.27 y489811.55
L1-T20 PVC d425 x6076661.33 y489821.82
L1-T21 PVC d425 x6076358.50 y489782.54
L1-T-22 PVC d425 x6076361.04 y489777.11
DN400 40.16m
DN400 37.31m
DN400 27.94m
DN400 31.9m
DN400 26.6m
DN400 6m
DN400 11.76m
DN400 28.9m
DN200 6.43m
DN200 6.43m
DN200 6.43


L1-T-21 PVC d425 x6076358.50 y489782.54
L1-T-23 PVC d425 x6076320.77 y489764.89
L1-T-22 PVC d425 x6076361.04 y489777.11
L1-T-24 PVC d425 x6076323.25 y489759.46
L1-T-25 PVC d425 x6076282.48 y489747.04
L1-T-26 PVC d425 x6076285.02 y489741.60
L1-P2 PVC d425 x6076277.35 y489748.23
L1-P3 PVC d425 x6076257.28 y489742.00
L1-S7A GB d1000 x6076262.01 y489746.07
L1-Š6 GB d1000 x6076265.20 y489725.06
L1-Š7 GB d1000 x6076284.07 y489733.83
L1-T-27 PVC d425 x6076236.74 y489725.68
L1-T-28 PVC d425 x6076239.28 y489720.24
Griovio šlaito sustiprinimas betoniniais blokais ir antgalio įrengimas detalizuojamas TDP stadijoje
L1-T-29 PVC d425 x6076191.76 y489704.67
L1-T-30 PVC d425 x6076194.30 y489699.23
L1-Š19 GB d2000 x6076173.64 y489694.71
L1-Š18 GB d2000 x6076152.85 y489675.99
L1-T34 PVC d425 x6076134.02 y489671.20
L1-T35 PVC d425 x6076131.22 y489678.81
L1-P22 PVC d425 x6076127.30 y489688.73
L1-P21 PVC d425 x6076073.18 y489705.95
L1-T49 PVC d425 x6076077.03 y489662.40
L1-T48 PVC d425 x6076071.68 y489671.81
L1-Š17 GB d2500 x6076076.39 y489659.60
L1-T47 PVC d425 x6076027.35 y489729.35
GB d1000 x6076026.31 y489728.71
L1-T46 PVC d425 x6076023.12 y489726.43
L1-P19 PVC d425 x6076023.07 y489723.37
L1-P17 PVC d425 x6076046.55 y489707.78
L1-Š30 GB d1000 x6076070.52 y489708.68
L1-Š28 GB d1000 x6076048.94 y489696.90
L1-Š29 GB d1000 x6076079.44 y489716.99
L1-P20 PVC d425 x6076049.05 y489727.19
L1-Š28 GB d1000 x6076048.94 y489696.40
L1-P18 PVC d425 x6076043.87 y489693.27
L1-Š31 GB d1000 x6076053.15 y489691.79
L1-Š31 GB d1000 x6076053.15 y489691.79
L1-T33 PVC d425 x6076048.02 y489596.86
L1-Š15A GB d1000 x6076011.79 y489559.09
L1-Š15 GB d1000 x6076020.73 y489550.48
L1-Š16 GB d2000 x6076047.25 y489593.16
L1-T32 PVC d425 x6076053.29 y489593.61
L1-Š16 GB d1000 x6075986.45 y489518.22
L1-T31 PVC d425 x6075984.30 y489518.08
Pk 0+91 Trasos pabaiga x6076023.62 y489730.34
Pk 0+48 Trasos pabaiga x6076080.23 y489728.35
Pk 0+46 Apsk. kreivės pradžia x6076080.10 y489716.99
Pk 0+00 Trasos pradžia x6076052.15 y489690.82
Pk 6+39.07 Kreivės viršūnė 'KV3' x6076071.85 y489658.52 Δ=62° 14'
Pk 5+70 Apsk. kreivės pradžia x6076138.93 y489676.28 A=450.00 L=35.29
Pk 5+60 Trasos pradžia x6076077.03 y489662.40
Pk 5+88.04 Kreivės viršūnė 'KV2' x6076122.00 y489668.78 Δ=13° 29'
Pk 6+24 Trasos pabaiga x6076068.19 y489641.14
Pk 6+73 Apsk. kreivės pradžia x6076063.20 y489623.33 R=200.00 L=106.53
Pk 7+17 Apsk. kreivės pabaiga x6076007.23 y489555.55
Pk 7+24.56 Kreivės viršūnė 'KV4' x6076046.96 y489572.94 Δ=30° 31'
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.70 Proj. L1 v.v. alt. 77.40
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.20 Proj. LD1 v.v. alt. 77.90
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.18 Proj. LD1 v.v. alt. 77.95
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.18 Proj. L1 v.v. alt. 77.90
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.58 Proj. L1 v.v. alt. 77.30
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.70 Proj. L1 v.v. alt. 77.39
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.25 Proj. LD1 v.v. alt. 77.70
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.20 Proj. E1 v.v. alt. 77.90
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.93 Proj. E1 v.v. alt. 78.40
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.93 Proj. L1 v.v. alt. 77.63
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.19 Proj. L1 v.v. alt. 77.75
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.10 Proj. L1 v.v. alt. 77.69
Esamo dujotiekio v. v. alt. 77.58 Proj. L1 v.v. alt. 77.30
Prie. Prp. perėjimas
Prie. perėjimas
DN800 58.6m
DN800 44.9m
DN800 58.6m
DN800 77.6m
DN800 56.2m
DN800 47.1m
K1 R=200.00
K2 R=190.00
K4 R=200.00
T1
T2
T3
T4
T5
Moksło g. 4
Moksło g. 13
Moksło g. 17
Moksło g. 21
Moksło g. 23
Moksło g. 29
Moksło g. 31
Moksło g. 33
Moksło g. 37
4400-3164-1208
5715-1019
5715-1020
5715-1021
5715-1022
5715-1023
5715-1024
5715-1025
5715-1026
5715-1027
5715-1028
5715-1029
5715-1030
5715-1031
5715-1032
5715-1033
5715-1034
5715-1035
5715-1036
5715-1037
5715-1038
5715-1039
5715-1040
5715-1041
5715-1042
5715-1043
5715-1044
5715-1045
5715-1046
5715-1047
5715-1048
5715-1049
5715-1050
5715-1051
5715-1052
5715-1053
5715-1054
5715-1055
5715-1056
5715-1057
5715-1058

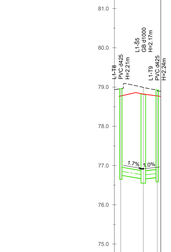


DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
GI2523-PP-VN.B-01 Pk 6+80 - Pk 10+70	3	4


N
L1-Š12
GB d1000
x6075952.71
y489486.48
L1-Š11
GB d1000
x6075912.46
y489448.72
L1-Š10
GB d2500
x6075887.25
y489425.40
L1-Š10A
GB d1000
x6075896.15
y489421.94
L1-Š20
GB d1000
x6075849.49
y489575.86
L1-Š21
GB d1500
x6075832.30
y489556.77
L1-Š22
GB d1000
x6075812.09
y489534.87
L1-Š23
GB d1000
x6075807.21
y489529.58
L1-Š24
GB d1000
x6075794.77
y489516.10
L1-Š25
GB d1000
x6075806.82
y489504.38
L1-Š26
GB d1500
x6075839.91
y489471.97
L1-Š29
GB d1000
x6075755.85
y489584.50
L1-T24
PVC d425
L1-T25
L1-P4
PVC d425
L1-P5
PVC d425
x6075832.87
y489464.78
L1-P6
PVC d425
x6075843.03
y489479.20
L1-T36
PVC d425
x6075854.16
y489575.08
L1-T39
PVC d425
x6075811.92
y489536.37
L1-T40
PVC d425
x6075804.42
y489503.36
L1-T41
PVC d425
x6075807.78
y489506.79
L1-T42
PVC d425
x6075836.93
y489471.55
L1-T43
PVC d425
x6075840.29
y489474.98
L1-T44
PVC d425
x6075881.54
y489423.92
L1-T45
PVC d425
x6075887.38
y489430.47
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.41
Proj. L1 v.v. alt. 78.05
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.41
Proj. LD1 v.v. alt. 78.25
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.35
Proj. LD1 v.v. alt. 79.25
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.41
Proj. LD1 v.v. alt. 78.25
Esamo dujotiekio v. v. alt. 78.77
Proj. L1 v.v. alt. 78.50
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.15
Proj. LD1 v.v. alt. 78.90
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.13
Proj. LD1 v.v. alt. 78.80
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.13
Proj. LD1 v.v. alt. 78.80
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.14
Proj. L1 v.v. alt. 78.50
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.14
Proj. LD1 v.v. alt. 78.70
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.13
Esamo dujotiekio v. v. alt. 79.13
Proj. LD1 v.v. alt. 78.80
Proj. L1 v.v. alt. 78.70
Pk 0+00
Trasos pradžia
x6075807.39 y489529.38
Pk 1+50
Apskr. kreivės pabaiga
x6075799.58 y489521.03
Pk 9+21.53
Kreivės viršūnė 'KV5'
x6075901.65 y489436.16
Δ=4° 11'
R=500.00 L=7.55
Pk 9+52
Apskr. kreivės pradžia
x6075878.30 y489417.19
Pk 0+00 L=6.21
Apskr. kreivės pabaiga
x6075873.60 y489413.13
Pk 9+54.72
Kreivės viršūnė 'KV6'
x6075875.89 y489415.23
Δ=3° 33'
Pk 1+39
Apskr. kreivės pradžia
x6075799.80 y489511.25
R=7.00 L=10.83
X=6075900.00
Y=489300.00
DN500 12.2m
DN500 37.2m
DN500 27.4m
DN500 16.9m
DN500 13.4m
DN500 13.4m
DN250 66.4m
DN250 46.3m
DN250 16.8m
DN250 25.7m
DN250 29.6m
DN250 39.7m
DN250 35.8m
DN200 16.6m
DN200 6.3m
DN200 14.0m
DN200 13.4m
DN200 13.4m
DN200 13.4

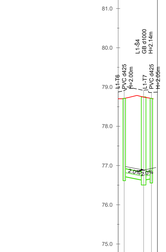


| Projektinė duomenynė | | |



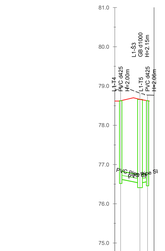
T8-T9
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-18		L4-56	L4-19
Šulinio gylis, m		2.21		2.17	2.24
Vamzdžio Nr.			V36	V37	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		76.76		76.69	76.70
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		1.7%		1.0%	1.0%
		9.7		5.5	3.5
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	
Linijos ilgis (m)		5.7		3.5	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



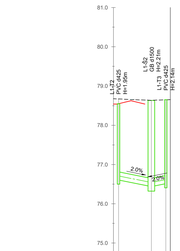
T6-T7
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-16		L4-54	L4-17
Šulinio gylis, m		2.00		2.10	2.05
Vamzdžio Nr.			V43	V42	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		76.72		76.62	76.63
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		4.0		4.1	4.1
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	
Linijos ilgis (m)		4.9		2.3	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



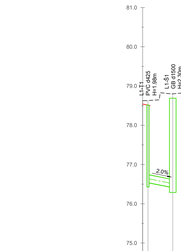
T4-T5
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-14		L4-53	L4-15
Šulinio gylis, m		2.00		2.10	2.09
Vamzdžio Nr.			V45	V44	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		76.63		76.53	76.53
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		4.0		4.1	4.1
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	
Linijos ilgis (m)		4.9		1.8	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



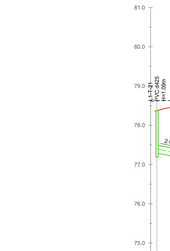
T2-T3
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L3-2		L4-52	L4-55
Šulinio gylis, m		1.80		2.21	2.14
Vamzdžio Nr.			V46	V47	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		76.61		76.44	76.50
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		8.3		4.7	4.7
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	DN209
Linijos ilgis (m)		8.3		3.7	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



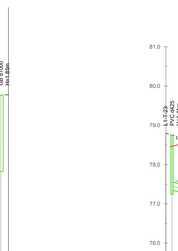
T1-S1
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys				
Proj. dangos aukščiai				
Šulinio Nr.		L3-1		L4-51
Šulinio gylis, m		1.90		2.09
Vamzdžio Nr.			V48	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		76.54		76.41
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		
		8.3		
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		
Linijos ilgis (m)		6.3		
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		



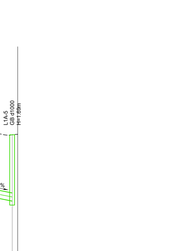
T21-T22
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-23		L4-22	L3-4
Šulinio gylis, m		1.80		1.91	1.83
Vamzdžio Nr.			V11	V12	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.29		77.17	77.06
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		8.0		5.9	5.9
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	DN200
Linijos ilgis (m)		6.0		5.9	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



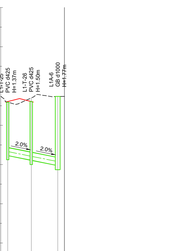
T23-T24
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-25		L4-24	L3-5
Šulinio gylis, m		1.48		1.52	1.83
Vamzdžio Nr.			V13	V14	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.35		77.23	77.07
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		8.0		7.8	7.8
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	DN200
Linijos ilgis (m)		6.0		7.8	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



T25-T26
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-26		L4-27	L3-6
Šulinio gylis, m		1.52		1.50	1.77
Vamzdžio Nr.			V15	V16	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.23		77.11	76.96
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%		2.0%	2.0%
		8.0		6.7	6.7
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200		DN200	
Linijos ilgis (m)		6.0		6.7	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS		ŠNS	



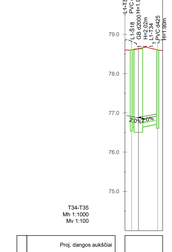
T27-T28
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys				
Proj. dangos aukščiai				
Šulinio Nr.		L4-5		L3-7
Šulinio gylis, m		1.58		1.73
Vamzdžio Nr.		V17	V18	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.14	77.02	76.89
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%	2.0%	
		6.0	6.8	
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200	DN200	
Linijos ilgis (m)		6.0	6.8	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS	ŠNS	



T30-T29
Mh 1:1000
Mv 1:100

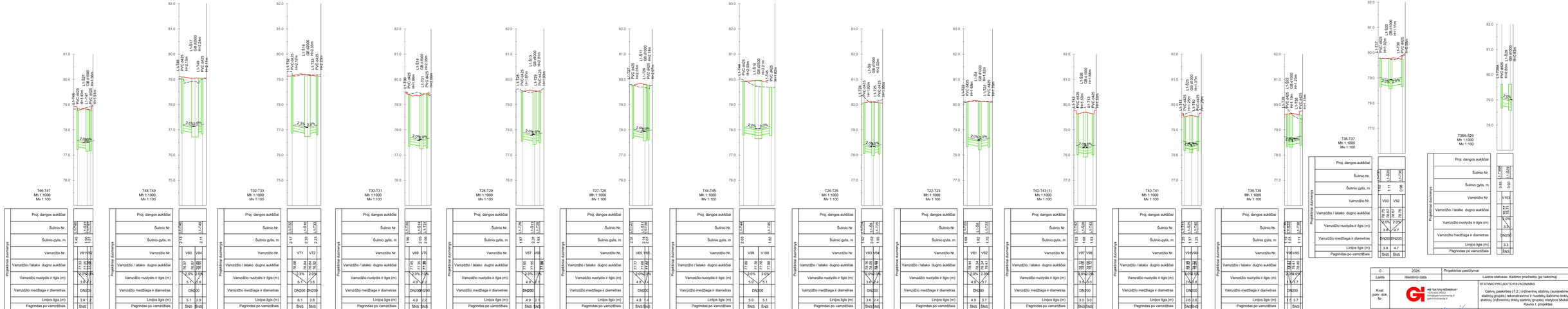
Projektinė duomenys				
Proj. dangos aukščiai				
Šulinio Nr.		L4-29	L4-30	L4-8
Šulinio gylis, m		1.32	1.42	1.71
Vamzdžio Nr.			V19	V20
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.06	76.94	76.80
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%	2.0%	
		6.0	7.7	
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200	DN200	
Linijos ilgis (m)		6.0	7.5	
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS	ŠNS	



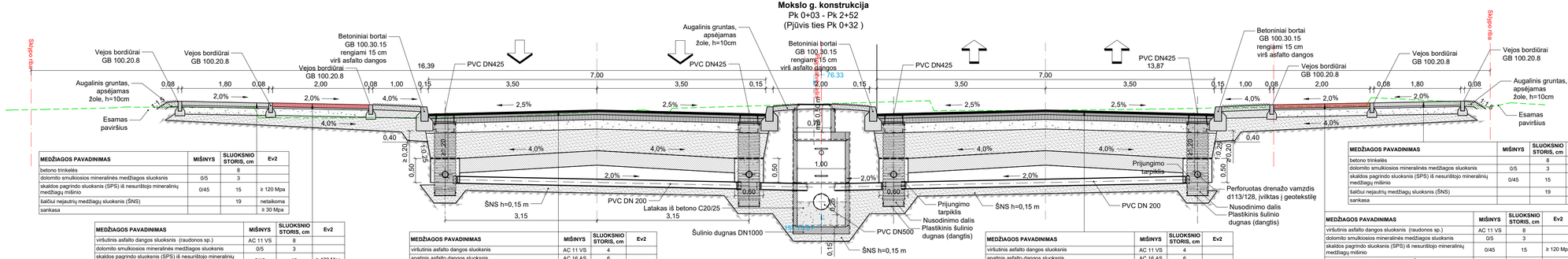
T34-T35
Mh 1:1000
Mv 1:100

Projektinė duomenys					
Proj. dangos aukščiai					
Šulinio Nr.		L4-28	L4-31	L4-32	
Šulinio gylis, m		1.61	1.52	1.50	1.56
Vamzdžio Nr.			V74	V73	
Vamzdžio / latako dugno aukščiai		77.02	76.92	76.83	
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)		2.0%	2.0%		
		7.1	4.9		
Vamzdžio medžiaga ir diametras		DN200	DN200		
Linijos ilgis (m)		7.1	4.9		
Pagrindas po vamzdžiais		ŠNS	ŠNS		

0	2026	Projektiniai pasiūlymai					
Laida	Išleidimo data				Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval., pakv. duk., Nr.	UAB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 655 05520 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaučių k., Kauno r. projektas		
20265	PV	E. Andrulienė		2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
34258	PDV	E. Andrulienė		2026	Išilginis profilis Mh 1:1000 Mv 1:100		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO GI2523-PP.VN-02	Lapas 2	Lapų 3


T46-T47
Mh 1:1000
Mv 1:100
T48-T49
Mh 1:1000
Mv 1:100
T30-T33
Mh 1:1000
Mv 1:100
T30-T31
Mh 1:1000
Mv 1:100
T28-T29
Mh 1:1000
Mv 1:100
T27-T26
Mh 1:1000
Mv 1:100
T44-T45
Mh 1:1000
Mv 1:100
T24-T25
Mh 1:1000
Mv 1:100
T22-T23
Mh 1:1000
Mv 1:100
T42-T43 (1)
Mh 1:1000
Mv 1:100
T40-T41
Mh 1:1000
Mv 1:100
T38-T39
Mh 1:1000
Mv 1:100
T36-T37
Mh 1:1000
Mv 1:100
T38A-S29
Mh 1:1000
Mv 1:100
Projektinės duomenys
Proj. dangos aukščiai
Šulinio Nr.
Šulinio gylis, m
Vamzdžio Nr.
Vamzdžio / latako dugno aukščiai
Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)
Vamzdžio medžiaga ir diametras
Linijos ilgis (m)
Pagrindas po vamzdžiais
2.0%
3.0%
2.0%
2.0%
2

Mokslo g. konstrukcija
Pk 0+03 - Pk 2+52
(Pįūvis ties Pk 0+32)



MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
betono trinkelės		8	
dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos sluoksnis	0/5	3	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	15	≥ 120 Mpa
šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)		19	netaikoma
sankasa			≥ 30 Mpa

MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
viršutinis asfalto dangos sluoksnis (raudonos sp.)	AC 11 VS	8	
dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos sluoksnis	0/5	3	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	15	≥ 120 Mpa
šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)		19	netaikoma
sankasa			≥ 30 Mpa

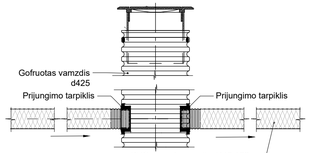
MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
viršutinis asfalto dangos sluoksnis	AC 11 VS	4	
apatinis asfalto dangos sluoksnis	AC 16 AS	6	
asfalto pagrindo sluoksnis	AC 22 PS	10	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	20	≥ 150 Mpa
apsauginis šalčiui atsparių medžiagų sluoksnis (AŠAS)		45	≥ 100 Mpa
gruntų (F3) sustiprinimas pagal MN GPSR 12		30	≥ 45 Mpa

MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
viršutinis asfalto dangos sluoksnis	AC 11 VS	4	
apatinis asfalto dangos sluoksnis	AC 16 AS	6	
asfalto pagrindo sluoksnis	AC 22 PS	10	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	20	≥ 150 Mpa
apsauginis šalčiui atsparių medžiagų sluoksnis (AŠAS)		45	≥ 100 Mpa
gruntų (F3) sustiprinimas pagal MN GPSR 12		30	≥ 45 Mpa

MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
betono trinkelės		8	
dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos sluoksnis	0/5	3	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	15	≥ 120 Mpa
šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)		19	netaikoma
sankasa			≥ 30 Mpa

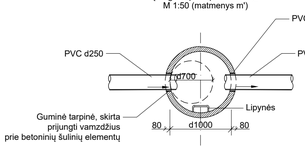
MEDŽIAGOS PAVADINIMAS	MIŠINYS	SLUOKSNIO STORIS, cm	Ev2
viršutinis asfalto dangos sluoksnis (raudonos sp.)	AC 11 VS	8	
dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos sluoksnis	0/5	3	
skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0/45	15	≥ 120 Mpa
šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)		19	netaikoma
sankasa			≥ 30 Mpa

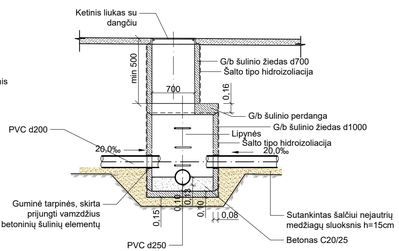
Išilginio drenažo prijungimo detalizavimas



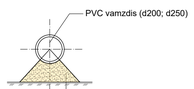
Betoninio vejos bordiūro įrengimo detalė 100.20.8 ant betono C20 / 25 pagrindo M1:25 (matmenys m.)

Lietaus nuotekų šalinimo tinklo gelžbetoninių šulinių įrengimo principinė schema M 1:50 (matmenys m')

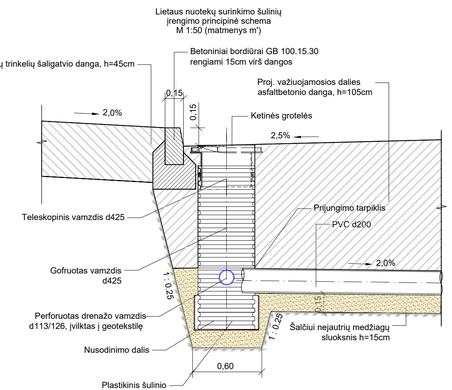




Vamzdžio paklojimo schema

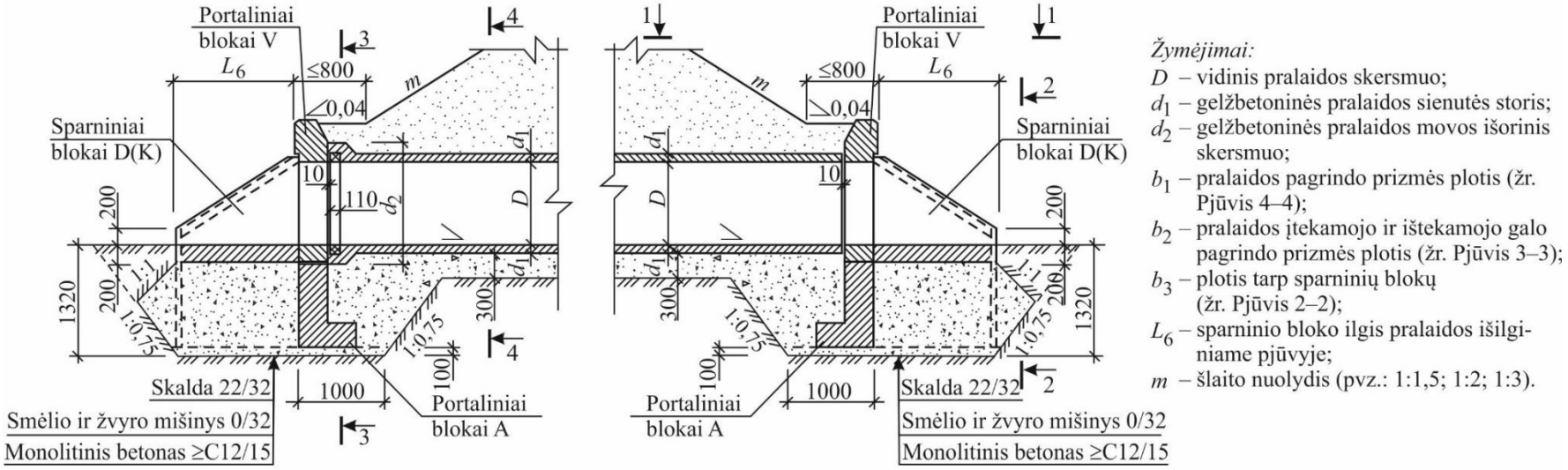


Lietaus nuotekų surinkimo šulinių įrengimo principinė schema M 1:50 (matmenys m')



0	2026		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	MB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas
20265	PV	E. Andrulienė	2026
34258	PDV	E. Andrulienė	2026
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Šulinių ir vamzdynų įrengimo schemos M 1:50 — Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR /(ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: GI2523-PP.VN-03 — Lapas: 1 — Lapų: 1

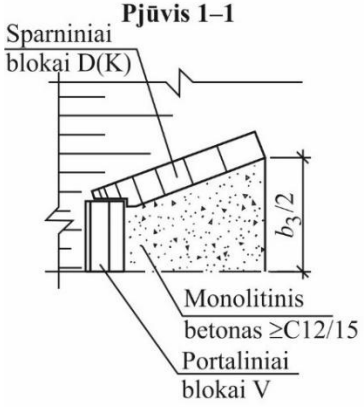
Gelžbetoninių D = 700÷1600 pralaidų mazgų detalės



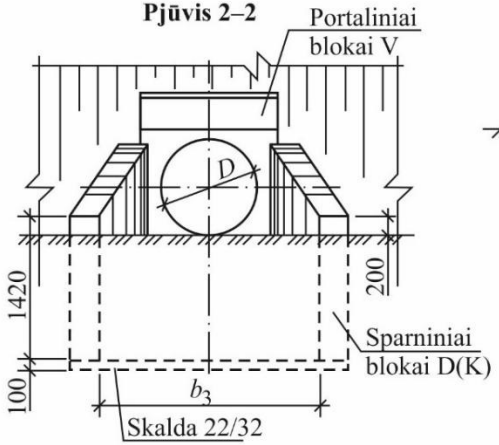
Žymėjimai:

- D – vidinis pralaidos skersmuo;
- d_1 – gelžbetoninės pralaidos sienutės storis;
- d_2 – gelžbetoninės pralaidos movos išorinis skersmuo;
- b_1 – pralaidos pagrindo prizmės plotis (žr. Pjūvis 4–4);
- b_2 – pralaidos įtekamojo ir ištekamojo galo pagrindo prizmės plotis (žr. Pjūvis 3–3);
- b_3 – plotis tarp sparninių blokų (žr. Pjūvis 2–2);
- L_6 – sparninio bloko ilgis pralaidos išilginiame pjūvyje;
- m – šlaito nuolydis (pvz.: 1:1,5; 1:2; 1:3).

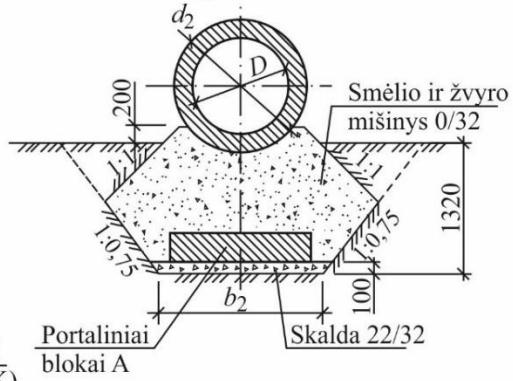
Pjūvis 1–1



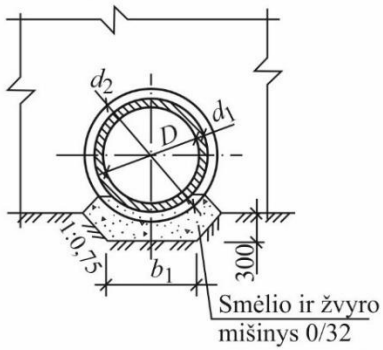
Pjūvis 2–2



Pjūvis 3–3



Pjūvis 4–4



Pastabos:

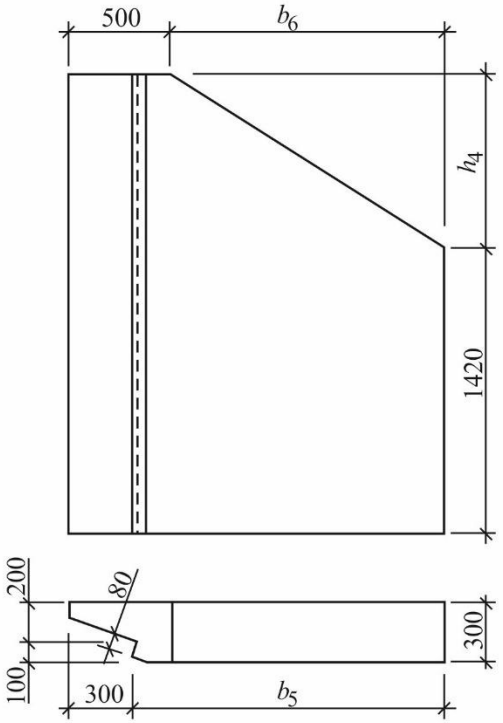
1) montuojant pralaidos sekcijas tarp jų turi būti išlaikoma minimalus 15 mm tarpas dėl temperatūros poveikio;
2) brėžinyje matmenys nurodyti mm.

D, mm	d_1, mm	d_2, mm	b_1, mm	b_2, mm	b_3, mm	L_6, mm
800	80	1120	700	1500	1870	1200
1000	100	1450	950	1750	2330	1500
1200	110	1690	1170	2000	2790	1800
1600	120	2130	1630	2450	3740	2400

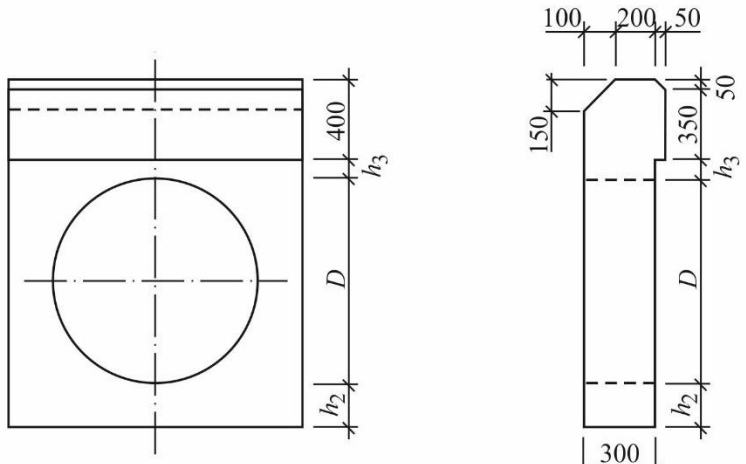
1 priedo tęsinys

Gelžbetoninių D = 700÷1600 pralaidų portalinių ir sparninių blokų mazgų detalės

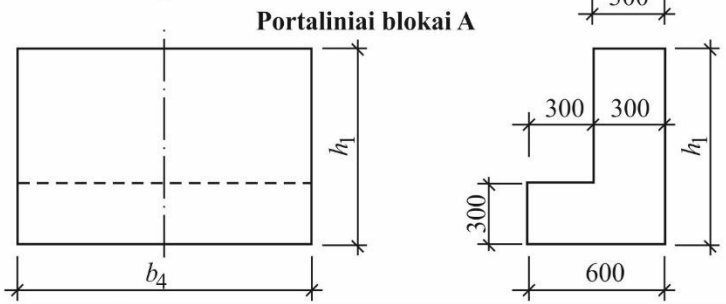
Sparniniai blokai D(K)



Portaliniai blokai V



Portaliniai blokai A



D, mm	b_4, mm	b_5, mm	b_6, mm	h_1, mm	h_2, mm	h_3, mm	h_4, mm	K ir D blokų betono kiekis, m^3	V bloko betono kiekis, m^3	A bloko betono kiekis, m^3
800	1200	1300	1100	1005	205	90	640	2×0,771	0,405	0,470
1000	1450	1550	1350	985	225	100	850	2×0,983	0,532	0,559
1200	1700	1900	1900	965	245	110	1060	2×1,242	0,677	0,656
1600	2150	2560	2560	945	265	130	1480	2×1,835	0,966	0,803

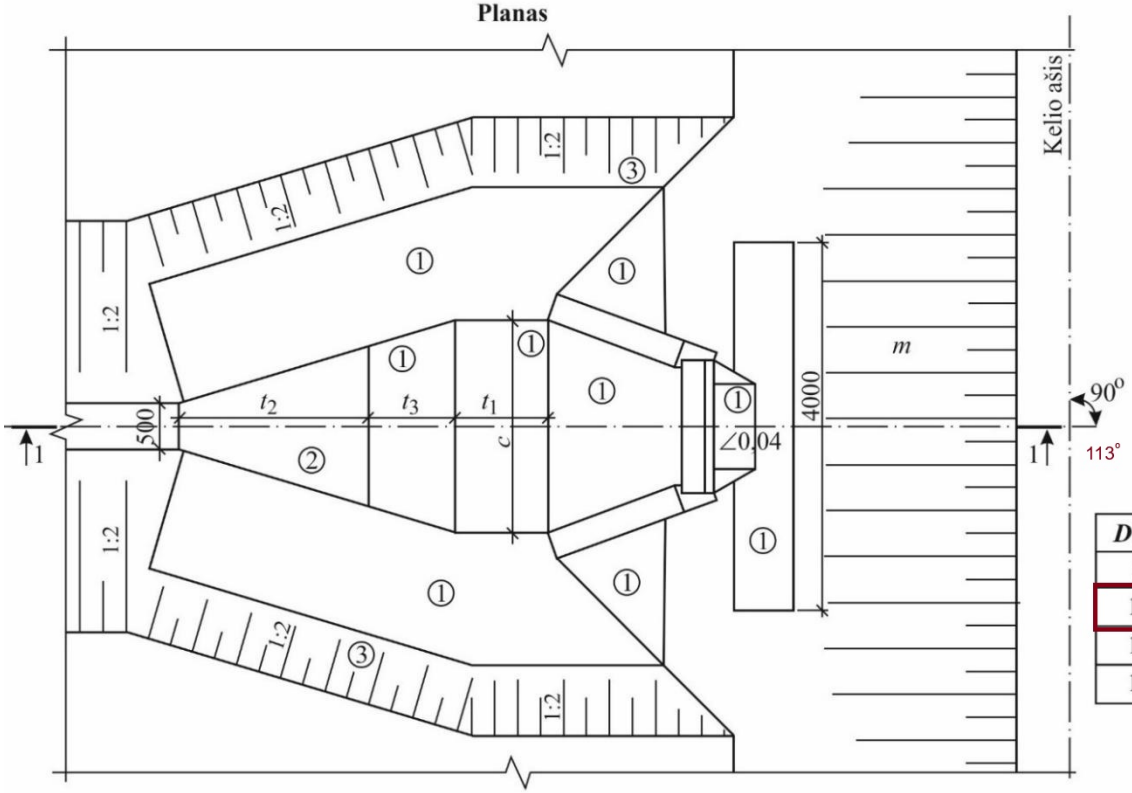
Žymėjimai:
D(K) – dešinysis (kairysis) sparninis blokas;
V – viršutinis portalinis blokas;
A – apatinis portalinis blokas;
D – vidinis pralaidos skersmuo;
b_4 – apatinio (viršutinio) portalinio bloko A(V) plotis;
b_5 – sparninių blokų D(K) plotis;
b_6 – sparninių blokų D(K) įstrižojo nupjovimo ilgis;
h_1 – apatinio portalinio bloko aukštis;
h_2, h_3 – viršutinio portalinio bloko V aukščiai pagal schemą;
h_4 – sparninių blokų D(K) įstrižojo nupjovimo aukštis.

Pastabos:
1) Portaliniai ir sparniniai blokai (≥C12/15) armuojami konstruktyviai (žr. 3 priedas);
2) brėžinyje matmenys nurodyti mm.

1 priedo tęsinys

Tvirtinimo ties D = 700÷1600 pralaidų (gelžbetoninių) antgaliais schema

Planas

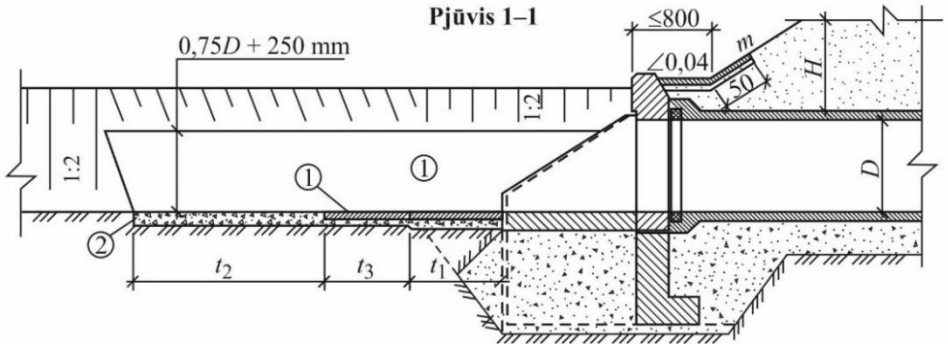


Žymėjimai:
D – vidinis pralaidos skersmuo;
m – šlaito nuolydis (pvz.: 1:1,5; 1:2; 1:3);
H – užpylimo aukštis;
c – upės vagos plotis;
t_1, t_2, t_3 – upės vagos dugno tvirtinimo ilgiai pagal schemą;
įt. – įtekėjimas; *išt.* – ištekėjimas.

Tvirtinimo būdai:
① – monolitinis betonas B1 C12/15 (h = 10 cm) ant skaldos 22/32 sluoksnio (h = 10 cm);
② – žvyro (dolomito) skalda 22/32 (h = 15 cm);
③ – dirvožemis apsėtas žole (h = 10 cm).

D, mm	c, mm	t_1, mm	t_2, mm	$t_{3,\,įt.}$, mm	$t_{3,\,išt.}$, mm
800	1870	2000	2200	0	1000
1000	2330	2200	2400	0	1000
1200	2790	2400	2600	0	1000
1600	3740	2800	3000	0	1000

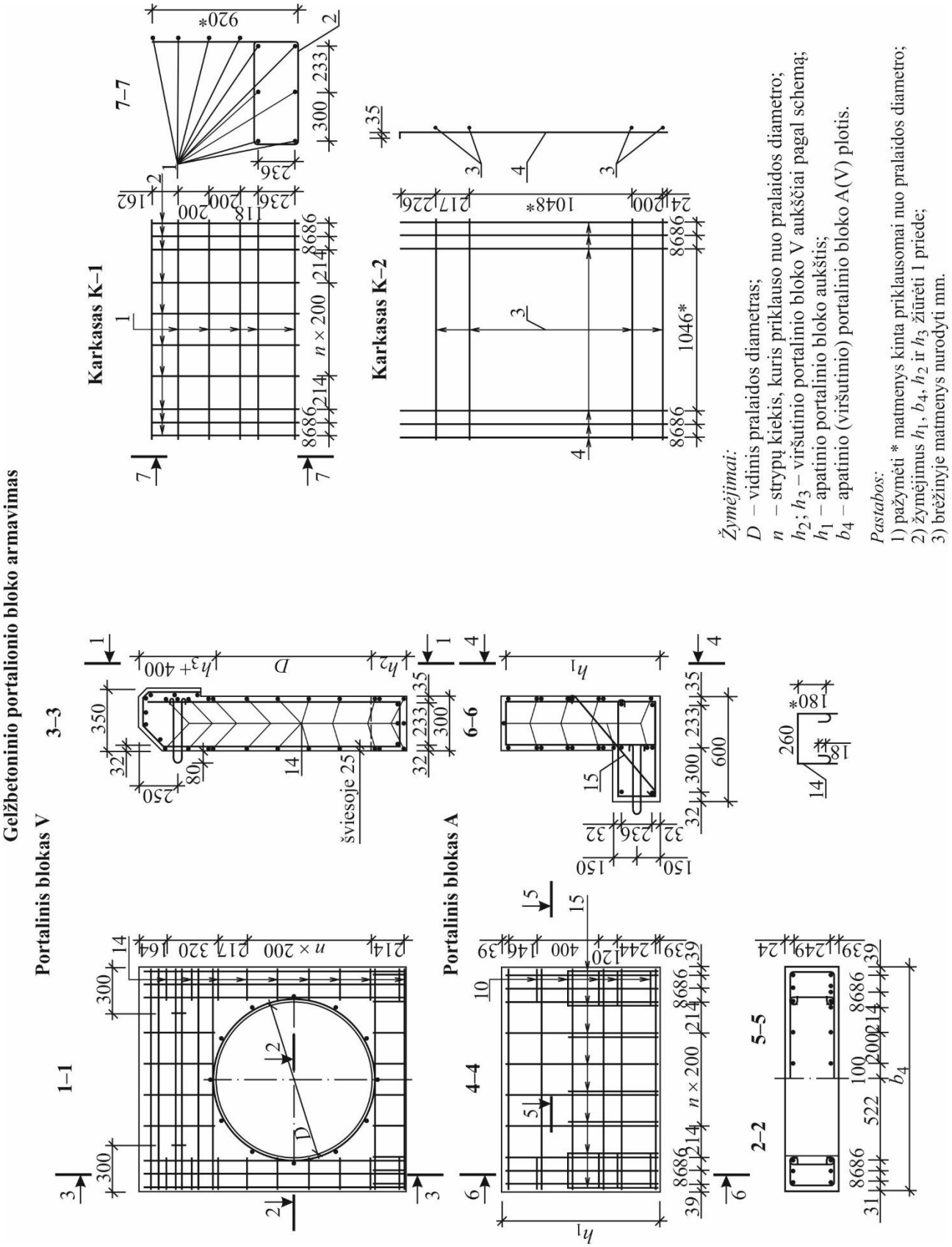
Pjūvis 1–1



Pastabos:
1) jei šlaito nuolydis ≥45° (≥1:1) būtina numatyti papildomą šlaito tvirtinimą (pvz., geosintetiniu tinklu);
2) šiame brėžinyje pateikta rekomenduojama tvirtinimo ties D = 700÷1600 mm pralaidų antgaliai schema, todėl medžiagų kiekis skaičiuojamas individualiai;
3) taip pat gali būti naudojamas armuotas monolitinis betonas, įbetonuojami betoniniai blokai ar akmenys, koriaplastis ir pan. Visi minėti sluoksniai turi būti montuojami ant skaldos 22/32 sluoksnio;
4) brėžinyje matmenys nurodyti mm.

1 priedo pabaiga

3 priedo tęsinys



3 priedo tęsinys

Gelžbetoninio portalinio bloko armavimas

Karkasas K–3

Karkasas K–4

Karkasas K–5

Žymėjimai:

n – strypų kiekis, kuris priklauso nuo bloko ilgio.

Pastabos:

1) pažymėti * matmenys kinta priklausomai nuo pralaidos diametro;
2) brėžinyje matmenys nurodyti mm.

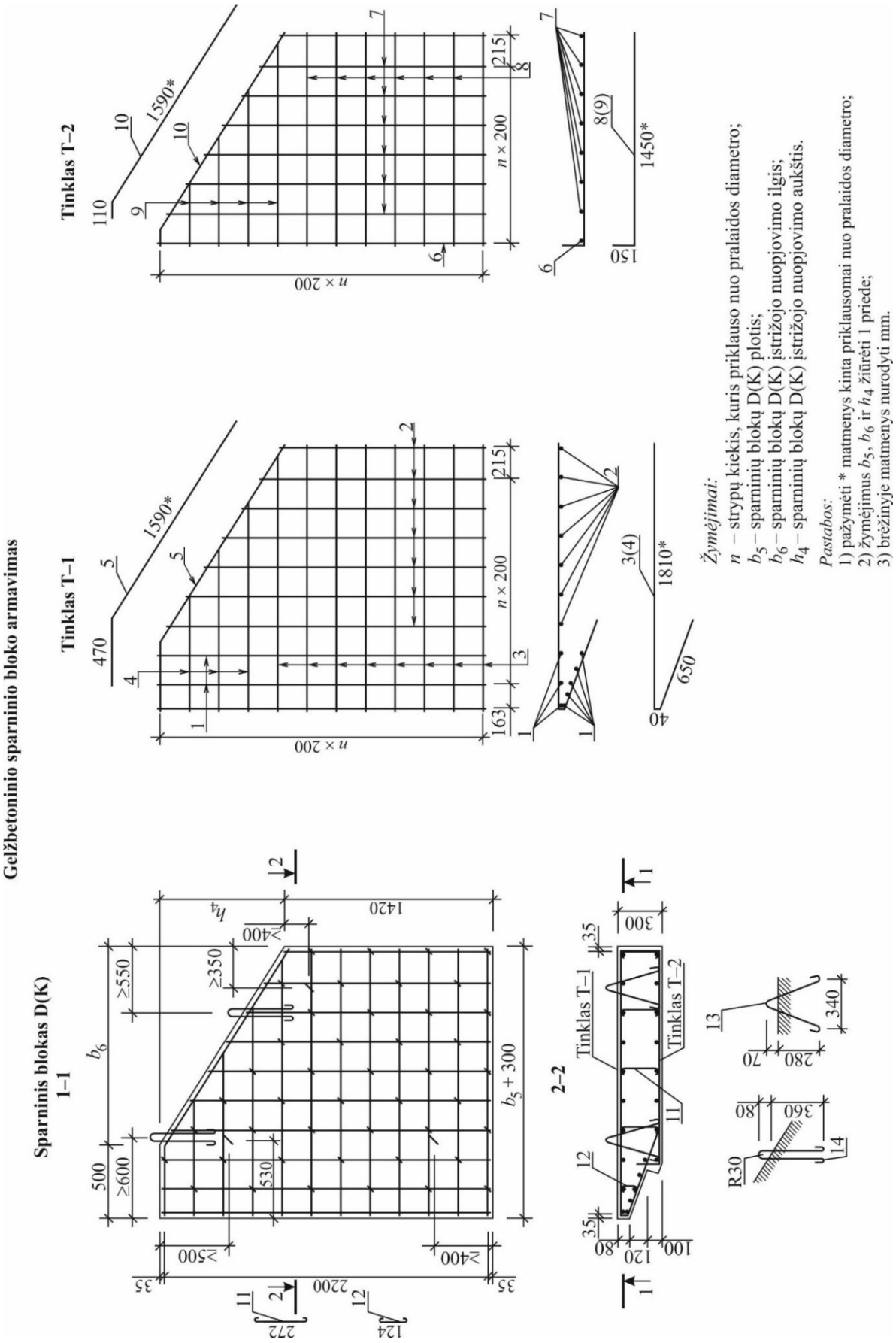
3 priedo tęsinys

Gelžbetoninio portalinio bloko armatūros kiekis

Pozicija	**Pavadinimas**	***D* = 1000 mm; ∅, mm; ilgis, cm**			**Strypų kiekis, vnt.**
1	Karkasas K–1	∅8; *L* = 142			11
2		∅8; *L* = 222,2			11
3	Karkasas K–2	∅8; *L* = 142			4
4		∅10; *L* = 175			6
5	Karkasas K–3	∅8; *L* = 142			7
6		∅8; *L* = 250,3			6
7		∅8; *L* = 102,0			5
8		∅8; *L* = 914			5
9		∅10; *L* = 142			4
10	Karkasas K–4	∅8; *L* = 123			11
11		∅10; *L* = 142			4
12	Karkasas K–5	∅8; *L* = 354			3
13		∅8; *L* = 28			12
14	Sankabos	∅6; *L* = 71			32
15		∅8; *L* = 90			9
16		∅6; *L* = 35			32
17	Kilpos	∅18; *L* = 100			4

3 priedo tęsinys

Gelžbetoninio sparninio bloko armavimas



3 priedo tęsinys

Gelžbetoninio sparninio bloko armatūros kiekis

Pozicija	**Pavadinimas**	***D* = 1000 mm; ∅, mm; ilgis, cm; kiekis, vnt.**		
1	Tinklas T–1	∅8; *L* = 224; 8		
2		∅8; *L* = 179; 7		
3		∅8; *L* = 205; 8		
4		∅8; *L* = 180; 3		
5		∅8; *L* = 206; 1		
6	Tinklas T–2	∅8; *L* = 224; 1		
7		∅8; *L* = 179; 7		
8		∅8; *L* = 160; 8		
9		∅8; *L* = 90; 3		
10		∅8; *L* = 170; 1		
11	Sankabos	∅6; *L* = 35; 40		
12		∅6; *L* = 20; 6		
13	Kilpos	∅18; *L* = 105; 3		
14		∅18; *L* = 110; 2		