

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr. 2025-119

LT-44313 KAUNAS
MIŠKO 30 - 78
TEL. 8-37 32 03 65 faks. 8-37 32 00 25
Mob. (8-699) 34205
www.rusne.lt, rusne@rusne.lt

STATYTOJAS:

UAB „KAUNO VANDENYS“
UAB „LIDL LIETUVA“

STATYBOS VIETA:

MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M.

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS:

INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO
PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ
MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS
PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

NAUJA STATYBA

STATYBOS KATEGORIJA:

YPATINGASIS STATINYS

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:

TDP

LAIDA:

0

DALIS:

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO
2025-119- TDP-VN

TOMAS:

02

DIREKTORIUS

PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS

PROJEKTO VADOVAS ATESTUOTAS AM 2013-08-09 Nr. 31735

PROJEKTO DALIES VADOVAS ATESTUOTAS AM 2018-04-10 Nr. 24613

ĮMONĖS KODAS 132754130

KAUNAS, 2025

 V. VYŠNIAUSKAS

 R. GUBENKO

 A. MELIONAS

1.

STATINIO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos ir/ar knygos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	
2.	VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
3.	SO	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
4.	KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	

Eil. Nr.	Žymuo	Laida	Pavadinimas	Lapų sk.
A. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
1.	2025-119-TDP-VN- PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.	2025-119-TDP-VN- BSŽ	0	Dokumento sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.	2025-119-TDP-VN-BSR	0	VN dalies bendrieji statinio rodikliai	1 lapas
4.	2025-119-TDP-VN- AR	0	Aiškinamasis raštas	10 lapų
5.	2025-119-TDP-VN- TS	0	Techninės specifikacijos	12 lapų
6.	2025-119-TDP-VN- SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	5 lapai
B. PRIVALOMI DOKUMENTAI				
7.			Projektavimo techninė užduotis	1 lapas
8.			UAB „KAUNO VANDENYS“ sąlygos	1 lapas
9.	Nr.24613		Kvalifikacijos atestatas Nr.24613	1 lapas
C. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
10.	2025-119-TDP-VN-.B-01	0	Sklypo planas su nuotekų šalinimo tinklais	2 lapai
11.	2025-119-TDP-VN-.B-02	0	Paviršinių nuotekų tinklų išilginiai profiliai	1 lapas
12.	2025-119-TDP-VN-.B-03	0	Griovio Gr.1 išilginis ir skersinis profiliai	1 lapas
13.	2025-119-TDP-VN-.B-04	0	Paviršinių nuotekų tinklų gelžbetoninių šulinių konstrukcijos	2 lapai
14.	2025-119-TDP-VN-.B-05	0	Vandens nuleistuvai F-10	1 lapas
15.	2025-119-TDP-VN-.B-06	0	Vandens nuleistuvai F-5	2 lapai
16.	2025-119-TDP-VN-.B-07	0	Ištekėjimo antgalio A-12 įrengimo schema	1 lapas
17.	2025-119-TDP-VN-.B-08	0	Paviršinių nuotekų debito apskaičiavimo schema	1 lapas

3.

VN DALIES TECHNINIAI STATINIO RODIKLIAI

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 5 priedas

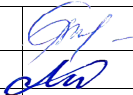
Eil. Nr.	Tinklo pavadinimas (nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų esančių sklype ir už sklypo ribų pavadinimas)	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
4.	INŽINERINIAI TINKLAI	km	0,597*	
4.1	Paviršinių nuotekų tinklai			
4.1.1	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	211*	Ypatingasis statinys (nuotekų kolektorius)
4.1.2	Vamzdžio skersmuo	mm	1200	Apsaugos zona 7.0 m
4.1.3	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	283*	Ypatingasis statinys (nuotekų kolektorius)
4.1.4	Vamzdžio skersmuo	mm	1000	Apsaugos zona 7.0 m
4.1.5	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	51*	Ypatingasis statinys (nuotekų kolektorius)
4.1.6	Vamzdžio skersmuo	mm	800	Apsaugos zona 5.0 m
4.1.7	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	24*	Neypatingasis statinys (nuotekų rinktuvas)
4.1.8	Vamzdžio skersmuo	mm	400	Apsaugos zona 5.0 m
4.1.9	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	28*	Nesudėtingasis statinys (nuotekų rinktuvas)
4.1.10	Vamzdžio skersmuo	mm	200	Apsaugos zona 2.0 m

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

Ramunė GubenkoKv. atestatas Nr. 31735

Turinys

4.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
4.1.	NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS	2
4.1.1.	LR įstatymai	2
4.1.2.	Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai.....	2
4.1.3.	Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai	2
4.1.4.	Higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai	2
4.1.5.	Programinė įranga, kurią naudojant parengta projekto dalis	2
4.2.	BENDROJI DALIS	3
4.3.	ESAMA SITUACIJA	3
4.4.	INŽINERINĖS GEOLOGINĖS SĄLYGOS	3
4.5.	HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	3
4.6.	OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA.....	4
4.7.	LIETAUS NUOTEKOS	4
4.7.1.	Sekundinio lietaus nuotekų debito nuo dangų skaičiavimas	5
4.7.2.	Nuotekų kiekio nuo dangų skaičiavimas	6
4.7.3.	Lietaus nuotekų suvestinė lentelė.....	7
4.7.4.	Griovio hidrauliniai skaičiavimai	7
4.7.5.	Paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonų dydis	8
4.8.	SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI	9
4.8.1.	Medžių kirtimas ir atsodinimas	10

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR	 UAB "RUSNĖ"			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS	
31735	PV	R. Gubenko		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	LAIDA
24613	PDV	A. Melionas		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	STATYTOJAS UAB „KAUNO VANDENYS“ UŽSAKOVAS UAB „LIDL LIETUVA“			DOKUMENTO ŽYMUO 2025-119-TDP-VN-AR	LAPAS 1 LAPŲ 10

4. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

4.1.1. LR ĮSTATYMAI

- LR Statybos įstatymas
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas
- LR Žemės įstatymas
- LR Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas
- Lietuvos respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas

4.1.2. ORGANIZACINIAI TVARKOMIEJI STATYBOS TECHINIAI REGLAMENTAI

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovume vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

4.1.3. TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ STATYBOS TECHINIAI IR KITI REGLAMENTAI

- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01 (2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. „Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01 (3):1999 Esminis statinio reikalavimas. „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
- STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
- STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“
- STR 2.03.02:2005 „Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
- Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės
- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
- RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“
- ST 1158168.02:97 „Komunaliniai vamzdynai. Projektavimo taisyklės“

4.1.4. HIGIENOS NORMOS IR APLINKOS APSAUGOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

- HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
- Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas

4.1.5. PROGRAMINĖ ĮRANGA, KURIA NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

- Autocad Civil 3D 2024
- Microsoft Office 2019

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

4.2. BENDROJI DALIS

Inžinerinių tinklų grupės, nuotekų šalinimo paskirties, kvartalinių paviršinių nuotekų tinklų Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m. statybos projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis parengta vadovaujantis suderinta topografinė medžiaga, projektavimo užduotimi, techninėmis sąlygomis, geologinėmis sąlygomis, bei galiojančiomis LR normomis ir taisyklėmis.

Šioje projekto dalyje yra pateikti paviršinių nuotekų šalinimo, sprendiniai.

4.3. ESAMA SITUACIJA

Nagrinėjama teritorija yra Kauno mieste., Marijampolės pl., Balčkalnio g.

Sklype yra pakloti esami drenažo tinklai, kitų komunikacijų ir statinių nėra.

Pagal STR 2.01.12:2024 „STATYBŲ KLIMATOLOGIJA“ duomenis Kauno mieste yra šios klimatinės sąlygos:

vidutinė metinė oro temperatūra $+(7,5)$ C;

santykinis metinis oro drėgnumas 80%;

vidutinis metinis kritulių kiekis 651 mm;

maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) 82,9 mm;

vidutinis metinis vėjo greitis $\sim 3,6$ m/s.

4.4. INŽINERINĖS GEOLOGINĖS SĄLYGOS

Ištirtąjį inžinerinį geologinį – litologinį pjūvį sudaro:

- Technogeniniai dariniai (t IV), sudaryti iš molingo smėlio, smėlingo molio, žvyringo molio, dulkingo molio, vietomis su statybinių atliekų priemaiša. Ties gręžiniais šių darinių padas nustatytas 0,7-1,7 m gylyje.
 - Viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai, sudaryti iš vidutinio ir didelio plastiškumo molio (CIM; CIH), bei dulkingo smėlio (siSa),
 - Viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos glacialiniai (g III bl) dariniai, sudaryti iš moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkio (saCIL - SiL). Ge
- Pilna geologinė ataskaita pridėta projekto bendrojoje dalyje.

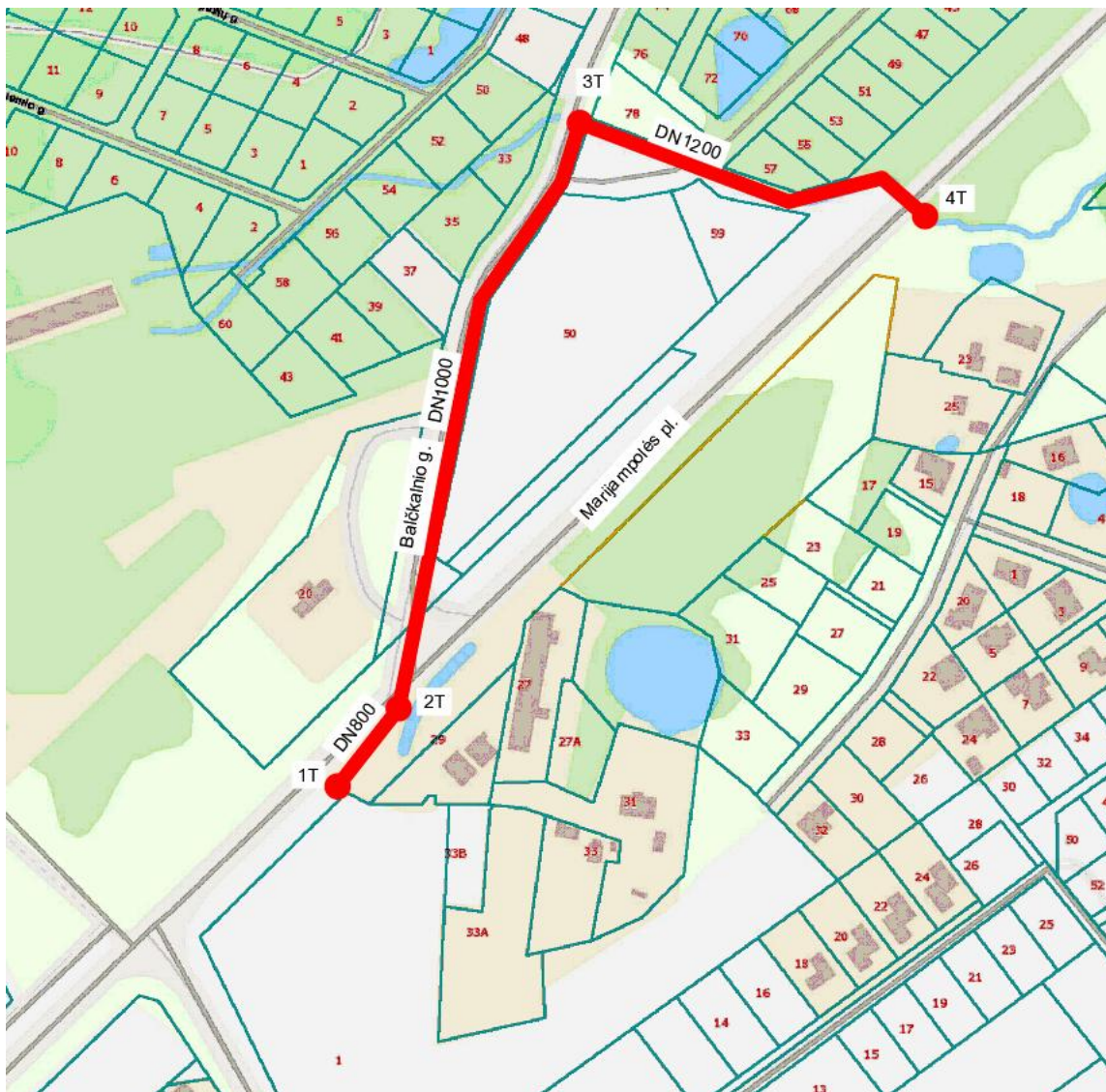
4.5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

2025 m. liepos mėn. gręžiant gręžinius iki 8,0 m gylio požeminis vanduo nustatytas visuose gręžiniuose, išskyrus Gr.SZ-2. Gr.SZ- 1 požeminis vanduo sutiktas 6,1 m gylyje, Gr.SZ-4 – 6,7 m gylyje, kur vandenį talpina smėlingame mažo plastiškumo molyje ir dulkėje esantys vandeningo smėlio lęšiai. Ties Gr.SZ-3 požeminis vanduo užfiksuotas 1,3 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, kur vandenį talpina dulkingas smėlis. Teritorija pasižymi vandeniu nelaidžiais / rišliais gruntais. Tik ties gręžiniu Gr. SZ-3 užfiksuotas smėlinis gruntas - dulkingas smėlis (siSa), tačiau ir jis pasižymi prastomis filtracinėmis savybėmis (filtracijos koeficientas $k_{10} < 0.1 \text{ m/d}$).

Pavasario polaidžio, ilgalaikių ar trumpalaikių intensyvių liūčių metu virš molingo grunto laikinai gali kauptis podirvio vanduo (aukščiausias prognozuojamas lygis pateiktas gręžinių geologiniuose stulpeliuose (C priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (D priedas)), o gruntinio vandens lygis gali kisti. Statybos metu iškasose (jei bus daromos) gali kauptis podirvio ir gruntinis vanduo.

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

4.6. OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA



Projektuojami paviršinių nuotekų tinklai

4.7. LIETAUS NUOTEKOS

Pagal projektavimo užduotį projekte projektuojamas magistralinis paviršinių nuotekų vamzdynas. Ateityje į šį vamzdyną numatoma pajungti paviršines nuotekas nuo plotų šalia Marijampolės pl. ruože nuo Balčkalnio g. iki Šlavanto g. bei nuo plotų šalia Balčkalnio g. ruože nuo Marijampolės pl. iki Gavaičių g. Bendras baseino plotas 57.2 ha.

Projektuojamose trasose numatyti Ø3000, Ø2000 ir Ø1500 gelžbetoniniai šuliniai. Šulinio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga, 50-70 mm virš žaliosios vejos gyvenamuosiuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytose teritorijose.

Paviršinių nuotekų tinklai suprojektuoti iš PP SN8 apkrovos klasės nuotekų vamzdžių. Vietoje PP vamzdžių galima naudoti atitinkamų diametrų PE ar HDPE vamzdžius. Nuotekų vamzdynai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Perėjimuose per Marijampolės pl. numatyta vamzdynus kloti uždaru būdu įrengiant dėklus ir į juos įtraukiant PE100 PN10 RC vamzdžius. Rangovui pasirinkus naudoti betranšėjines technologijas ir kitose

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

ruožuose turi būti naudojami PE100 PN10 RC vamzdžiai. Vamzdynai klojami su nuolydžiais, užtikrinančiais savaiminį tinklo prasivalymą.

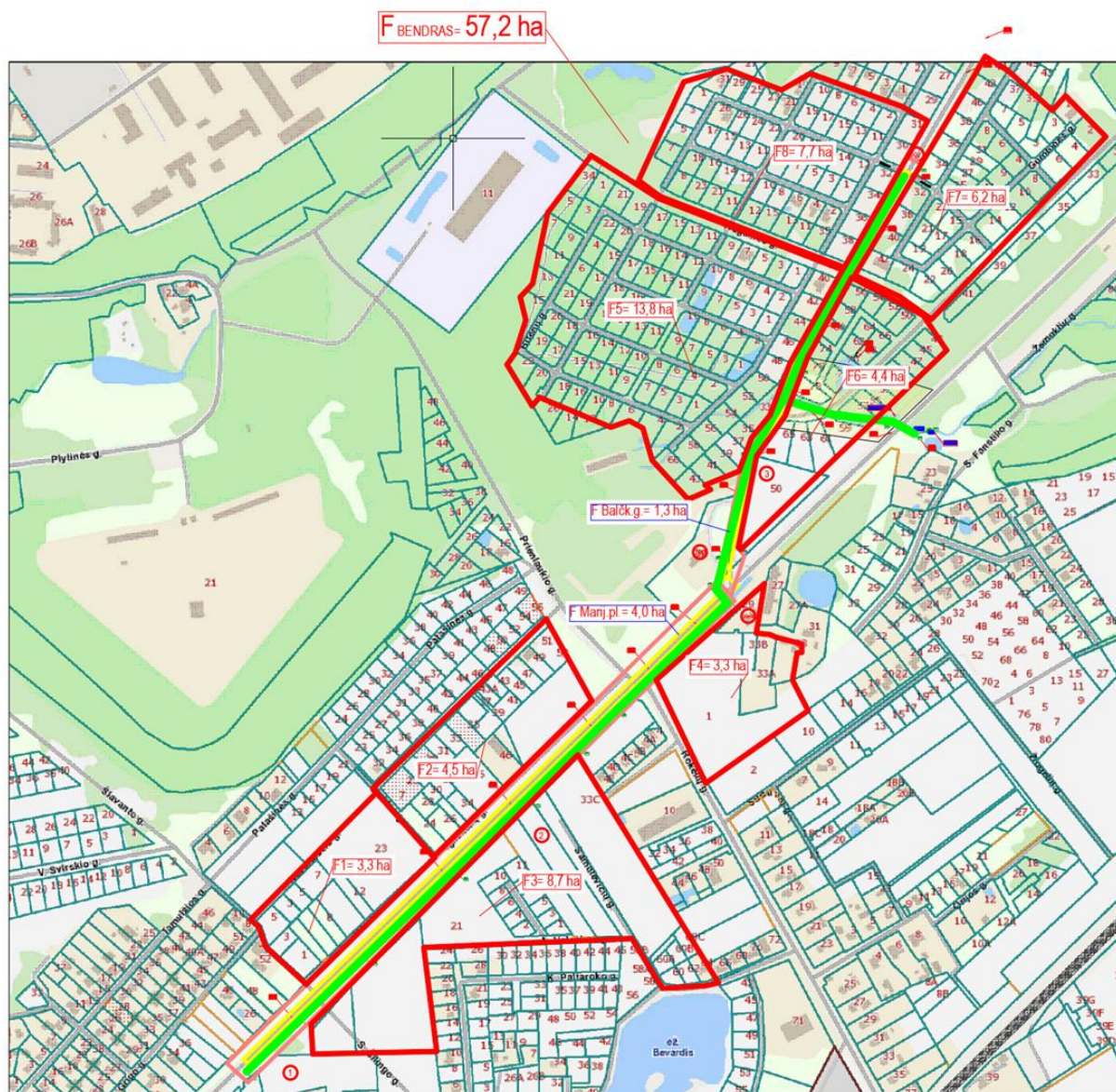
Nuotekų tinklus montuoti ir įrengti pagal plastmasinių vamzdžių montavimo taisykles, įregistruotas 1998 – 06 – 29 Nr.109. G/B šulinius montuoti pagal UAB "Ekoprojektas" tipinius šulinių albumus. Visi pakloti tinklai išbandomi hidrauliškai ir praplaunami.

Paviršinės nuotekos išleidžiamos į esamą griovį. Kadangi esamas griovys ties Marijampolės pl. gatve yra sekus ir vingiuotas numatyta iškasti naujo griovį (viso 71m).

Balčkalnio g. tarp šulinių L1-5 ir L1-8 šiame projekte lietaus surinkimo trapai nenumatyti. Jie bus numatomi kitame projekte "Balčkalnio gatvės susisiekimo komunikacijų statinių grupės Kauno m. sav. kapitalinio remonto projektas".

4.7.1. SEKUNDINIO LIETAUS NUOTEKŲ DEBITO NUO DANGŲ SKAIČIAVIMAS

Baseino plotų skaičiavimas



Bendras baseino plotas yra 57,2 ha. Autotransportui skirtos viešosios teritorijos: gatvės, privažiavimai ir parkingo aikštelės sudaro 7,8ha. Likęs plotas – 49,4 ha. Plotas nuo kurio numatoma surinkti paviršines nuotekas užstatytas individualiais namais. Vidutiniškai sklypuose užstatymas namais ir nelaidžiomis dangomis sudaro 40%. Tai sudaro 19,8 ha. Bendras kietų dangų plotas:

$$Q_{\text{sk kietos dangos}} = 7.8 \text{ ha} + 19.8 \text{ ha} = 27,6 \text{ ha}.$$

- čia
- 7,8 ha - Autotransportui skirtos viešosios teritorijos: gatvės, privažiavimai, stovėjimo aikštelės;
 - 19,8 ha stogai, šaligatviai ir kitos netaršios kietosios dangos;

Vejos plotas 29,6 ha. Kadangi plote vidutinis reljefo nuolydis neviršija 2,0%, skaičiuojant debitus paviršinio nuotėkio koeficientas nuo vejų 0,15.

Maksimalaus lietaus nuotekų sekundinio debito nuo dangų skaičiavimas:

Artimiausia meteorologijos stotis	Ištvėnimo retmuo p, metais	Parametras A	Parametras B	Parametras c
Kaunas	1	2788	12	-6,1
Danga	Plotas, m ²	C		
Asfaltas ir betonas	276000	0,95		
Veja	296000	0,15		
Viso:	572000			
$C_{\text{vid}} =$	0,54			
	$t_{\text{kon}} =$	3 min		
	$l_i =$	30m		
	$v_i =$	1 m/s		
	$t_i =$	0,63 min		
	$l_v =$	940 m		
	$v_v =$	1 m/s		
	$t_v =$	15,98 min		
Lietaus trukmė	T =	19,61 min		
Lietaus intensyvumas	I =	82 l/(s·ha)		
Nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{\text{lt}} =$	2517,2 l/s		
	$\beta =$	0,80		
Skaičiuotinas nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{\text{max}} =$	2013,7 l/s		

4.7.2. NUOTEKŲ KIEKIO NUO DANGŲ SKAIČIAVIMAS

Vidutinio lietaus nuotekų kiekio nuo dangų per metus skaičiavimas:

Vidutinis kritulių kiekis per metus	$H_f =$	651mm
Danga	Plotas, m ²	p_s
Asfaltas ir betonas	276000	0.83
Paviršinio nuotėkio koeficientas	K =	1.00
Vidutinis nuotekų kiekis	$W_f =$	149131m ³ /met.

4.7.3. LIETAUS NUOTEKŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Sistemos pavadinimas	Nuotekų kiekiai	
	m ³ /met.	l/s
	(vid.)	(maks.)
Lietaus nuotekų kiekiai	149131	2014

Bendrą debitą - 2014 l/s praleidžia DN 1200 vamzdis su nuolydžiu 0,3%.

Trasos pradžioje pritekantis baseino plotas F=23.8 ha. Autotransportui skirtos viešosios teritorijos: gatvės, privažiavimai ir stovėjimo aikštelės sudaro 2,9 ha. Likęs plotas – 20,9 ha. Iš jo 8,36 ha – kietos dangos ir stogai, 13,14 ha veja. Bendras kietų dangų plotas – 2,9 + 8,76 = 11,26 ha. Vejos plotas 12,54 ha. Nuo šio ploto susidarys skaičiuotinas nuotekų debitas Q_{max}=826 l/s. Tokį debitą praleidžia DN 800 vamzdis su nuolydžiu 0,4%.

Galimai teršiamų teritorijų nagrinėjame plote nėra. **Galimai teršiama teritorija** - atvira teritorija, kuri dėl joje vykdomos veiklos yra arba gali būti teršiama (eksploatacijos ar avarinės taršos atvejais) pavojingosiomis medžiagomis: transporto priemonių remonto, ardymo, techninės priežiūros, dažymo teritorija (teritorija, kurioje teikiamos išvardytos paslaugos, ir didesnė kaip 0,1 ha teritorija, kurioje minėta veikla vykdoma savo reikmėms); trąšų, augalų apsaugos produktų, buitinės chemijos, naftos produktų ir kitų pavojingųjų medžiagų perpylimo, perkrovimo ar sandėliavimo vieta (išskyrus galutinius nurodytų medžiagų vartotojus); didesnė kaip 0,5 ha transporto priemonių stovėjimo aikštelė; transporto priemonių stovėjimo aikštelės, naudojamos komerciniais tikslais ir esančios arčiau kaip 100 m atstumu nuo vandens telkinių; centralizuota betono ruošimo ir išdavimo vieta; degalinės, naftos bazės ir naftos išgavimo gręžinių teritorija; degalų ir kitų naftos produktų pilstymo vieta; chemijos, naftos perdirbimo, pieno, mėsos, žuvies perdirbimo, celiuliozės ir popieriaus, odų dirbimo, cukraus pramonės objekto teritorija; atliekų tvarkymo objekto, pabėgių mirkyklos, jūrų uosto, dokų teritorija (Lietuvos respublikos vandens įstatymas, 3 straipsnis).

Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento punktas Nr.20 nurodo, kad „Miestų ir miestelių paviršinės nuotekos, į bendrą paviršinių nuotekų tvarkymo sistemą surenkamos nuo daugiau kaip 10 ha autotransportui skirtų viešųjų teritorijų (gatvių, privažiavimų, stovėjimo aikštelių), prieš išleidžiant į aplinką turi būti valomos paviršinių nuotekų valymo įrenginiuose“. Kadangi nagrinėjame plote gatvės, privažiavimai ir stovėjimo aikštelės užima 7,8 ha plotą, paviršinių nuotekų valymo įrenginiai nenumatyti.

Jei ateityje nagrinėjame plote bus projektuojamos galimai teršiamos teritorijos, prie jų turės būti numatyti **paviršinio valymo įrenginiai**.

4.7.4. GRIOVIO HIDRAULINIAI SKAIČIAVIMAI

Projekte numatytas griovys projektuojamas trapecinės formos. Griovus turi praleisti skaičiuojamąjį debitą Q_{sk}=2014 l/s (2,014 m³/s). Parinktų matmenų vagai pagal hidraulines priklausomybes nustatomas pratekančio vandens debitas. Q.

$$Q = \omega \cdot v \text{ (m}^3/\text{s)}.$$

Čia ω – tėkmės skerspjūvio plotas vagoje m²; v- tėkmės greitis vagoje m/s.

Skaičiuojama priartėjimo būdu. Kai tenkinama nelygybė $\pm (Q_{sk} - Q) < 0,05 \times Q_{sk}$ arba $Q_{sk} = Q$ vagos matmenys parinkti teisingai.

Vandens tėkmės greitis vagoje skaičiuojamas pagal Šezi formulę: $v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$;

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

Čia C – Šezi koef.; i – vagos (arba vagos dugno) nuolydis; $R = \omega \cdot \lambda$ – vagos hidraulinis spindulys m ; ω – tėkmės skerspjūvio plotas vagoje m^2 ; λ – šlapiasis vagos perimetras m .

$$\omega = h(b + m \cdot h) = 0.4(3 + 1.5 \cdot 0.4) = 1.44 \text{ m}^2;$$

čia h – tėkmės aukštis m ; priimta $h = 0.4m$. b – vagos plotis m ; $b = 3.0m$; m – šlaito koef. $m = 1.5$

$$\lambda = b + 2h \cdot \sqrt{1 + m^2} = 3 + 2 \cdot 0.4 \sqrt{1 + 1.5^2} = 4.442 \text{ m}$$

$$R = 1.44 / 4.442 = 0.324 \text{ m};$$

$$C = R^{0.2} / n = 0.324^{0.2} / 0.03 = 26.606 \text{ čia } n \text{ – vagos šiurkštumo koef. } n = 0.03$$

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 26.606 \cdot \sqrt{0.324 \cdot 0.008} = 1.355 \text{ m/s};$$

$$Q = \omega \cdot v = 1.44 \cdot 1.355 = 1.951 \text{ m}^3/\text{s}.$$

$$\pm (Q_{sk} - Q) < 0,05 \times Q_{sk} \quad \pm (2.014 - 1.951) < 0,05 \times 2.014; \quad 0.063 < 0.100$$

Vagos matmenys parinkti teisingai.

b – vagos plotis m ; $b = 3.0m$

h – tėkmės aukštis m ; priimta $h = 0.4m$

m – šlaito koef. $m = 1.5$

i – vagos (arba vagos dugno) nuolydis; priimta $i = 0.8\% = 0.008$

Pagal geologiją yra Vidutiniu stiprumo didelio plastiškumo molis, kurio neplaunantis greitis $v = 1.52 \text{ m/s}$.

Ruože su didesniu nuolydžiu $i = 3.0\%$ (0.03) parinkti griovio parametrai:

b – vagos plotis m ; $b = 1.5m$

h – tėkmės aukštis m ; priimta $h = 0.39m$

m – šlaito koef. $m = 1.5$

i – vagos (arba vagos dugno) nuolydis; priimta $i = 3.0\% = 0.03$

Tėkmės greitis šiame ruože $v = 2.42 \text{ m/s}$

Esant tokiam greičiui reikia stiprinti akmenų metiniu, kurio neplaunamas greitis 3.0 m/s .

4.7.5. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS APSAUGOS ZONŲ DYDIS

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

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

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

Paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų didesniame kaip 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 3 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė ir vanduo virš šios juostos.

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

Paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių, kurių skersmuo yra nuo 400 milimetrų iki 1 000 mm, apsaugos zona – išilgai vamzdinio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 5 metrus į abi puses nuo vamzdinio ašies, po šia juosta esanti žemė ir vanduo virš šios juostos.

Paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių, kurių skersmuo yra 1 000 mm ir didesnis, apsaugos zona – išilgai vamzdinio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 7 metrus į abi puses nuo vamzdinio ašies, po šia juosta esanti žemė ir vanduo virš šios juostos.

4.8. SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, pėsčiųjų takai, vejose, žvyro dangos su visais pasluoksniais. Pažeistos konstrukcijos turi būti išvežamos, o jų vietoje turi būti atstatomos naujomis medžiagomis.

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus konteinerius. Visos tinklų ir įrenginių statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti saugomos ir išvežamos pagal sutartį. Vykdamas statybos darbus želdiniai nebus šalinami. Darbai vykdomi vadovaujantis Želdinių apsaugos taisyklėmis. Prieš pradėdamas darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams.

Statybos metu pažeistus šlaitus būtina pilnai atstatyti į pirminę padėtį ir apsėti žole. Tikslu sumažinti dulkių skleidimą, rekomenduojama darbų vykdymo zonas laistyti vandeniu. Taip pat vandeniu turi būti laistomos statybinės šiukšlės pakrovimo į autotransportą ir transportavimo metu.

Statybos eigoje už tvarkomos teritorijos ribų išardytos arba apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos į pirminę padėtį. Visi statybos mechanizmai ir autotransportas turi būti techniškai tvarkingi. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas. Draudžiama statyboje naudoti ir kitas aplinkai kenksmingas medžiagas. Iš statybos darbų zonos į gatvę išvažiuojantys mechanizmai ir autotransportas turi būti švarūs ir tvarkingi.

Pradedant inžinerinių tinklų paklojimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su klojimo trase esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis. Darbai, kurie vykdomi kelių – gatvių zonoje turi būti vykdomi pagal „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12“. Rangovas turi įsivertinti visas rinkliavas už gatvės eismo sustabdymą.

Siekiant išvengti gatvės deformacijų projekte numatyta esamą pralaidą Ø600mm per Marijampolės plentą injekuoti betonu, kurio stiprumo klasė C16/20 slankumo klasė S-4.

PASTABA: Prieš statybos darbų pradžią, pradedant statybą pateiktus sprendimus būtina peržiūrėti, nes laikotarpyje nuo projekto atidavimo iki statybos pradžios gali pasikeisti statybinė aplinka, gali būti paklotos arba suprojektuotos naujos komunikacijos.

Prieš pradėdamas statybos darbus požeminių komunikacijų trasos turi būti nužymėtos vietoje ir darbus vykdyti jų apsauginėje zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams.

Pradedant darbus, inžinerinių tinklų įrengimo vietas ir jų kiekį papildomai tikslinti su užsakovu ir žemės sklypų savininkais.

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

4.8.1. MEDŽIŲ KIRTIMAS IR ATSODINIMAS

Projekte numatyto griovio kasimo vietoje auga medžiai. Juos numatyta iškirsti. Kirsti numatyta griovio įrengimo vietoje ir 5m nuo griovio šlaito viršutinės briaunos (griovio apsaugos zonoje). Šioje teritorijoje UAB „Želdynų vizija“ atliko želdynų inventorizaciją. Nustatyta, kad griovio apsaugos zonoje auga 7 saugotini medžiai (beržas karpotasis), kurių diametrai yra nuo 15 cm iki 24 cm ir nesaugotina trikamienė ieva paprastoji, kurios kamienų diametras 12 – 13 cm.

Vadovaujantis Lietuvos želdynų įstatymo 11 straipsniu „Želdynų ir želdinių apsauga“ projekte numatyta atsodinti 7 medžius, kurių diametras Ø12 cm – Ø16cm. Medžių rūšį turės nurodyti želdynų valdytojai – Kauno miesto administracijos aplinkos apsaugos skyrius.

Medžiai atsodinami gretimoje teritorijoje ne arčiau kaip 5m nuo būsimo griovio šlaito viršutinės briaunos. Šiuo metu ten yra laisva valstybinė žemė, kuri pagal Kauno miesto Bendrąjį planą yra apibūdinama kaip „mišraus užstatymo teritorijos, atliekančios linijinių centrų funkcijas.

2025-119-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

Turinys

5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	2
5.1. BENDROJI DALIS	2
5.2. LAUKO NUOTEKOS	2
5.2.1. PP vamzdžiai.....	2
5.2.2. Polivinilchloridiniai (PVC-U) vamzdžiai ir fasoninės dalys	3
5.2.3. HDPE vamzdžiai.....	3
5.2.4. Polietileno PE 100 RC slėgio vamzdžiai.....	4
5.2.5. Apsauginiai dėklai	5
5.2.6. Vamzdynų montavimas	5
5.2.7. Gelžbetoniniai šuliniai	8
5.2.8. Šulinių dangčiai	8
5.2.9. Nuotekų šulinių išbandymas	8
5.2.10. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas	9
5.2.11. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika	9
5.2.12. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	9
5.3. ŽEMĖS DARBAI.....	10
5.3.1. Bendrosios nuostatos.....	10
5.3.2. Vandens pašalinimas	11
5.3.3. Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas	11
5.3.4. Tranšėjų užpylimas	11
5.3.5. Šlaitų tvirtinimas.....	12

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR	 UAB "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. Gubenko		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
24613	PDV	A. Melionas		LAIDA	
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
				0	
LT	STATYTOJAS UAB „KAUNO VANDENYS“		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UŽSAKOVAS UAB „LIDL LIETUVA“		2025-119-TDP-VN-TS		LAPŲ
				1	12

5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

5.1. BENDROJI DALIS

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys, armatūra ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Statyboje naudojamos medžiagos su atitiktis deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus. Standartizuoti gaminiai privalo atitikti LST EN; LST standartus.

Vykdam tinklų statybos darbus privaloma vadovautis galiojančiais statybos reglamentais ir normatyvais.

Požeminiai tinklai klojami vadovaujantis vamzdžius tiekiančios firmos patvirtintomis statybos taisyklėmis.

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamos eksploatuoti.

Montavimo, paleidimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti darbo projekto autoriui konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui išpildomuosius tinklų brėžinius.

Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminyje atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Statybinė - montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos - montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenciją šių darbų vykdymui. Rangovas privalo vadovautis Lietuvoje galiojančiais standartais, Europos Sąjungoje galiojančiais standartais, Tarptautiniais standartais (ISO, ir kt.),

Nacionaliniais Europos standartais (DIN, BS, ir kt.).

Lauko tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“. Vandentiekio ir nuotekų tinklus montuoti ir įrengti pagal plastmasinių vamzdžių montavimo taisykles, įregistruotas 1998 – 06 – 29 Nr.109.

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje būtina laikytis darbų saugos ir sveikatos taisyklių statybvietėje.

5.2. LAUKO NUOTEKOS

Savitakiniai paviršinių nuotekų tinklai montuojami iš PVC, PP arba HDPE lauko kanalizacijos vamzdžių, kurių žiedinis standumas ne mažesnis kaip SN4 klasės. Jie turi būti atsparūs grunto ir eismo apkrovoms, ilgaamžiai, atsparūs korozijai ir susidėvimui.

5.2.1. PP VAMZDŽIAI

Savitakiniai nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polipropileninių dvisienių lauko kanalizacijos vamzdžių (PP).

Visi PP vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti polipropileno dvisieniai PP vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-3 standarto reikalavimus.

PP lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

Žaliavos tankis – 900 kg /m³,

Elastingumo modulis – 1250 MPa,

Šiluminė talpa – 2.0 J/g·C.

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, guminės tarpinės komplektuojamos atskirai. Naudojami SN8 ir SN16 klasės PP vamzdžiai. Guminė tarpinė dedasi ant vamzdžio bemovio galo, tarp dviejų paskutiniųjų bangų ir sujungiama su vamzdžio moviniu galu, toks sujungimas užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

5.2.2. POLIVINILCHLORIDINIAI (PVC-U) VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS

Savitakiniai lauko nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių monolitinės vienasluoksnės sienelės lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC-U).

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1 :2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus. Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC). Taip pat privaloma pateikti Nordic Poly Mark licenciją, patvirtintą Insta-Cert sertifikavimo organo, pagal reikalavimus įvardintus INSTA SBC 1401 dokumentacijoje.

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- žaliavos tankis – 1410 kg /m³,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1.0 J/(g·C).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN4, SN8 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai montuojami su guminiiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

Vamzdžių užkasimo gylis nuo vamzdžio viršaus (m)



N (SN4) klasės nuotakyno vamzdžiai klojami 0,8 m – 6,0 m gilyje.

S (SN8) klasės vamzdžiai klojami iki 0,8 m arba daugiau nei 6,0 m gilyje.

5.2.3. HDPE VAMZDŽIAI

Aukšto tankio polietileno (HDPE) vamzdžiai turi būti su apkabomis arba movomis. Sujungimų sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine (naudojamos lietaus nuotekų vamzdžius jungiant apkabomis). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 20°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje. Atsparumas gniuždymui ne mažesnis kaip 4 kN/m² pagal standarto LST EN ISO 9969 reikalavimus.

HDPE vamzdžių techniniai duomenys:

Charakteristika	Mato vnt.	Reikšmė
Tankis	g/cm ³	0,942
E-modulis, pagal Youngą (trumpalaikis)	MPa	600÷1000
E-modulis, pagal Youngą (ilgalaikis)	MPa	15÷300
Ribinis pailgėjimas	%	> 800
Lydimosi indeksas MFI (2,16 kg apkrovimui)	g/10min	0,15 – 0,50
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas α	1/°C	(1,5 ÷ 2,0) * 10 ⁻⁴

5.2.4. POLIETILENO PE 100 RC SLĖGIO VAMZDŽIAI

Vamzdžiai ir jų jungiamosios detalės nuotekų tinklų statybai.

Nuotekų tinklų statybai turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

Polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betranšėjines vamzdynų tiesimo (rekonstravimo) technologijas (kryptinis gręžimas, tiesimas įtraukimo būdu, vamzdynų laužymas ir pan.). PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	Vienas sluoksnis, spalva pagal naudojimo paskirtį.
Medžiagos techniniai duomenys	- pailgėjimas ties takumo riba 9 % - pailgėjimas trūkimo metu >350 % - tamprumo modulis 1200 MPa - vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m⁰C - elastingumo moduliui E 1050 N/mm² - šilumos laidumas 0,38 W/m² °C - Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C - darbinė temperatūra 0/+40 °C - maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C
Slėgio klasė	PN 10
Medžiaga, tankis	PE 100 RC 9,60 g/cm ³
Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075
Sujungimo būdas	Suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu
Kitos savybės	- pilnas atsparumas korozijai - atsparumas cheminėms medžiagoms - atsparumas klajojančioms elektros srovėms - mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais - lygus vidinis paviršius - mikrobiologinis atsparumas - struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas

- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 %, o išorinis 10 %). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms, kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	2 / Pirmo sluoksnio storis 10% nuo bendro sienelės storio
Medžiagos techniniai duomenys	- pailgėjimas ties takumo riba 9 % - pailgėjimas trūkimo metu >350 % - tamprumo modulis 1200 MPa - vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m⁰C - elastingumo moduliui E 1050 N/mm² - šilumos laidumas 0,38 W/m² °C - Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C - darbinė temperatūra 0/+40 °C - maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C
Slėgio klasė	PN 10
Medžiaga, tankis	PE 100 – RC 9,60 g/cm ³

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075
Sujungimo būdas	suvinimas elektromoviniu būdu, suvinimas sandūrinio būdu
Kitos savybės	- pilnas atsparumas korozijai - atsparumas cheminėms medžiagoms - atsparumas klajojančioms elektros srovėms - mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais - lygus vidinis paviršius - mikrobiologinis atsparumas - struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti nuotekoms tiekti.

5.2.5. APSAUGINIAI DĖKLAI

Apsauginiai dėklai įrengiami plieninio vamzdžio. Anglinio plieno vamzdžiai turi būti pagaminti iš anglinio plieno lakštų, ST 360 rūšies, ISO 559 standarto ar ekv., takumo įtempis ne mažiau 225 N/mm².

Minimalus plieno lakšto storis pagal įvairius vamzdžio skersmens nominalus, turi būti kaip nurodyta ISO 559, 6 lentelė, C serija ar ekvivalentiškas.

Anglinio plieno vamzdžiai naudojami kaip dėklai. Jie iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozone danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

Vamzdžiai jungiami suvinimo būdu, prieš tai, suvinimo vietą nuvalant nuo nešvarumų ir rūdžių. Vamzdžiai turi turėti jų kokybę liudijančius dokumentus, sertifikatus.

Vamzdžiai dėkluose turi būti montuojami su vamzdžių išcentravimo apkabomis, tarpai tarp apkabų numatyti vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

5.2.6. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

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.

Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas:

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei vamzdžiai, nei fasoninės dalys. Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti. Vamzdžių ir fasoninių dalių su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais, užsakovas turi teisę nepriimti. Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezentu, sintetinio pluošto, tinklo, džiuo, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintomis (jokiu būdu ne plieninėmis) stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

Vamzdžių sandėliavimas:

Objekte vamzdžiai kraunami tik lygioje vietoje. Jokia rietuvė negali būti aukštesnė negu 2 metrai arba 2 vamzdžiai, priklausomai nuo to, kas yra daugiau. Vamzdžiai kraunami taip, kad movų galai būtų išdėstyti pakaitomis, o išplatėjantys galai turi būti išsikišę taip, kad vamzdžių korpusai susiliestų visu ilgiu. Taip pat vamzdžius galima krauti skersai, kiekvieną sluoksnį kaip nurodyta aukščiau ir vieną sluoksnį kito atžvilgiu stačiu kampu, apatinį sluoksnį užfiksuoiant trinkelėmis, kad vamzdžiai nenuriedėtų šalin. Klojant vamzdžius eile, jie dedami ant žemės nededant ant akmenų ar jų nuolaužų, neleidžiant vamzdžiui nukarti ar išlinkti.

Vamzdžių pagrindo įrengimas ir vamzdžių klojimas:

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 pradėdant darbus..

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

Vamzdžių pjovimas:

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

Vamzdžių sujungimas:

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. 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.

Įmoviniai sujungimai:

Lankščiai sujungtų vamzdžių sujungime tarpas tarp įmaunamojo vamzdžio galo ir kito vamzdžio išplatėjančio galo atbrailos turi būti toks, kokį rekomendavo arba nurodė gamintojas. Visi 600 mm ir mažesnio skersmens vamzdžiai prieš klojant tiksliai paženklinami, kad paklojus sujungimuose liktų tiksliai tokie, kokie reikalingi, tarpai.

Flanšiniai sujungimai:

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovinotos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

Užpylimas:

Užpylimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus:

- siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama;

- į perkasą, kuriose yra vandens, jokia užpildomoji medžiaga nepilama;
- lankstūs vamzdžiai užpilami pradedant nuo vamzdžio atvirojo galo tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

Baigiamasis vamzdynų apžiūrėjimas:

Prieš išduodant vamzdžių klojimo darbų baigimo pažymėjimą, visi vamzdynai ir šuliniai patikrinami vizualiai.

Vamzdynai, neišlaikę hidraulinių bandymų ir vizualinio patikrinimo, išardomi bei perklojami.

Vamzdynų klojimas betranšėjiniu būdu

Horizontalusis valdomas gręžimas

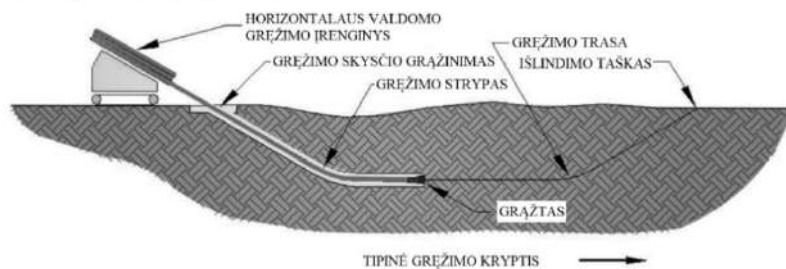
Horizontalusis valdomas gręžimas taikomas tose vietose, kur tinklus reikia pakloti neperkasant gatvių, kelių ar kitos infrastruktūros.

Gręžiant šiuo būdu, sukama speciali gręžimo galvutė, pritvirtinta prie plieninių strypų. Šių strypų ilgis gali būti nuo 600 iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 iki 125 mm. Strypai jungiami sriegiais. Vieno klojimo atstumas gali būti iki 500 metrų, o skersmuo – iki 600 mm. Klojant vamzdynus šiuo būdu, naudojami PE100RC vamzdžiai ir jiems išgręžiama apie 30 proc. didesnė kiaurymė.

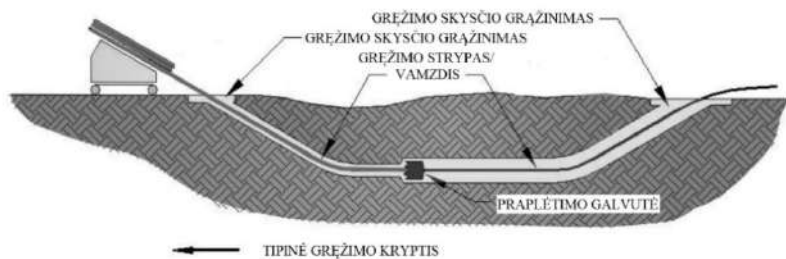
Horizontaliuoju valdomuoju gręžimu gręžiama trimis etapais. Pirmiausia vykdomas pradinis 50–125 mm skersmens pragręžimas. Po to šis pirminis gręžinys išplečiamas, o vėliau jau įtraukiamas pats vamzdis.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

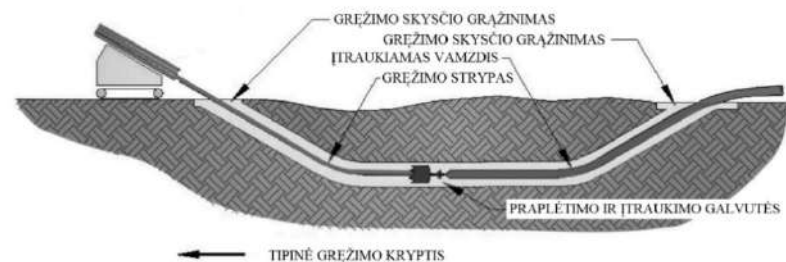
1. PILOTINIS GRĘŽINYS



2. GRĘŽINIO PRAPLĖTIMAS



3. VAMZDŽIO ĮTRAUKIMAS



Gręžiant nedidelių (iki 45 m) ilgių ir mažų skersmenų (iki 200 mm) gręžinius, dažniausiai gręžiama sausuoju būdu. Tačiau gręžiant ilgesnes ar platesnes kiaurymes jau tenka naudoti gręžimo skystį. Juo atšaldomi grąžtai ir elektronika, suminkštinamas ar pašalinamas gruntas, stabilizuojamos gręžinio sienelės, sumažinamos trinties jėgos.

Plieninių dėklų įrengimas kalimo būdu

Kalimo mašinos gali būti naudojamos visuose gruntuose pagal DIN 18196, arba pagal DIN 18300 iki 5 klasės. Kalimo metodas nepritaikytas darbui uoliniuose ir įšalusiuose gruntuose. Pavojaus yra didesnių skersmenų t.y. 400 mm ir daugiau skersmens ir didesnio nei 15 m ilgio plieninių dėklų įrengimas vandeninguose dribsmeliuose. Kalant plieninius vamzdžius atviru galu vandeninguose dribsmeliuose jie yra stipriai grunto apspaudžiami ir sunkiai juda į priekį. Kalimo metu į vamzdžių atvirą galą patenka daug pašalinio grunto, kuris juda kryptimi priešinga kalimo kryptiai ir dažniausiai juda greičiau, nei pats vamzdis, todėl vamzdžio priekyje gali susidaryti pavojinga tuštuma. Prastumiant vamzdį atviru galu minimalų gylį limituoja technologiniai atitinkamų komunikacijų gyliai. Visais atvejais minimalus gylis neturėtų būti mažesnis 0,9 m iki vamzdžio viršaus. Žiemą leistinas klojimo gylis – ne mažiau kaip 3–5 gręžinio skersmenys žemiau įšalo ribos (priklausomai nuo grunto savybių, kuo tvirtesnis gruntas tuo labiau reikia padidinti gylį, kadangi taip, kaip vasara laisvas paviršius įtakoja uždarų galu kalamų vamzdžių kilimą aukštyn. Parenkant klojimo gylį būtina turėti esamų komunikacijų, su kuriomis turi prasilenkti dėklas išilginį profilį su altitudėmis. Vykdam darbus žemės raketomis (kalant vamzdžius uždarų galu) grunto ekskavacija nevyksta. Gruntas yra tankinamas radialine kryptimi, o sutankinto grunto zona lygi 3-5 vamzdžio arba žemės raketos skersmenims. Todėl prasilenkiant su komunikacijomis nustatyti tokie minimalūs atstumai: nesant galimybės atidengti komunikacijos, atstumas tarp jos išorinės sienelės ir vamzdžio arba žemės raketos turi būti ne mažesnis nei 3-5 gręžinio skersmenys, esant atidengtai komunikacijai prie jos galima priartėti

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0

iki 0,1 m, jeigu toks atstumas leidžiamas statybos normų. Prastumiant vamzdžius atviru galu šiuos atstumus galima sumažinti.

Kalant vamzdžius duobė projektuojama toje perėjos pusėje, kur sąlygos leidžia ją iškasti ilgesnę. Norint labai tiksliai prasilenkti su esančiomis komunikacijomis, darbo duobę tikslinga kasti iš tos pusės, kur arčiau komunikacijos. Darbo duobė turi būti ruošama laikantis saugumo reikalavimų ir jei to reikalauja gruntinės sąlygos, turi būti išramstyta arba iškasta nuožulniais šlaitais. Darbo duobės plieninių vamzdžių prastūmimui ilgis lygus vamzdžio vienos sekcijos ilgiui plius vamzdžių kalimo mašinos ilgis. Standartiniai vamzdžiai būna įvairių ilgių nuo 6 iki 12 metrų. Kalant ilgesnius vamzdžius pasiekiamas didesnis tikslumas. Naudojant trumpesnius vamzdžius didėja darbo ir mechanizmų sąnaudos ir atitinkamai išauga prastūmimo kaina.

5.2.7. GELŽBETONINIAI ŠULINIAI

Visais atvejais po šuliniu esančio grunto normatyvinės charakteristikos turi būti tokios, kad apkrovos vidutinis slėgis į gruntą po šuliniu nebūtu mažesnis kaip 0.1 MPa.

Apvalūs šuliniai surenkami iš g/b elementų rentinių, perdengimo plokščių ir landos rentinių. Šulinių ir landų g/b elementus montuoti panaudojant C20/25 markės cementinio skiedinio sluoksnį. Baigiant statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu. Supiltas gruntas sutankinamas iki projekcinio tankio,

Šulinių statyba vykdoma kartu su tinklų tiesimo darbais ir atliekama šia tvarka: tranšėjų trasos ir šulinių ašies nužymėjimas; iškasų kasimas; dugno montažas, vamzdžių išdėstymas į lataką ir jų užtaisymas; šulinių sienų statyba ir jų hidroizoliavimas; šulinio perdangos plokščių įrengimas; liuko pastatymas; žemės užpylimas; nuogrindos atlikimas.

Šulinius montuoti ant sutankinto grunto. Surenkamus šulinių elementus montuoti ant cementinio skiedinio S50 markės 10 mm storio sluoksnio. Įvedus į šulinius vamzdžius, angas šulinių sienose užtaisyti betonu C16/20 klasės. Betono atsparumo šalčiui – markė F100; Betono nepralaidumas vandeniui – markė W6. Įlipimui į šulinį padaryti kabės iš armatūros D16 AI tipo, įtvirtinant jas šulinio sienutėje.

Dangčiai g/b šuliniams turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ± 2.5 mm. Įtrūkimai dangčiuose neleistini. Asfaltbetonio danga dengtoje teritorijoje šulinių dangčiai dedami viename lygyje su danga. Žaliuose plotuose pakelti aukščiau žemės paviršiaus 5 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi nuogrinda.

Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta dugno, sienų hidroizoliacija 0.5 m aukščiau gruntinio vandens lygio. Šulinio dangtis ketinis, pagal ISO reikalavimus.

5.2.8. ŠULINIŲ DANGČIAI

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrova (klasė B125) nevažiuojamojoje dalyje. Minimali laisva anga gelžbetoniniams šuliniams – 700 mm.

Esant landos gyliui daugiau negu 1 m, landos anga turi būti 1 m skersmens. Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Liuko apkrovos klasė D400, rėmas su liukų sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo, rėmas su amortizuojančiu įdėklu, atspariu transporto apkrovoms, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti numatyta vieta ir galimybė įrengti mechanini užrakta su nestandartiniu raktu.

Šuliniu dangčiuose turi būti skylės dangčio atidarymui.

5.2.9. NUOTEKŲ ŠULINIŲ IŠBANDYMAS

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojančios trumpos drenos 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.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

5.2.10. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS

Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas atliekamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003, ir standartu: LST EN 1610:2000. 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 negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių. Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu.

5.2.11. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ 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):

- 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;
- Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
- Vaizdo įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus VMF arba AVI formatais.
- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.
- Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Televizinė diagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui, Užsakovui bei atitinkamoms institucijoms pateikiama:

- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikai.

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

5.2.12. POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi tinklams ir įrenginiams pažymėti vietoje. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkilai 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 m aukštyje.

Ženkilai yra kvadratinių plokštelių formos, 120x120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti.

Ženkle pavaizduota:

- kairiajame viršutiniame kampe - požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas;
- dešiniajame viršutiniame kampe - armatūros, vamzdyno skersmuo;
- viduryje - krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklo.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

5.3. ŽEMĖS DARBAI

Vykdam žemės darbus, būtina vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Žemės darbai, susiję su plastikinių vamzdžių tiesimu ir montavimu, turi būti atliekami laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų, statybos normų ir taisyklių. Darbo apsaugos ir higienos taisyklės, taikomos sandėliavimo, transportavimo ir montavimo darbams. Būtina užtikrinti darbų saugos reikalavimus ir sveikatos apsaugą, kaip to reikalauja LR statybos įstatymas ir LR žmonių saugos ir sveikatos įstatymas.

Žemės darbų apimtį sudaro:

- dirvožemio nukasimas ir gražinimas drenažo statybos zonose;
- tranšėjų įrengimas iki projekte numatytų altitudžių ir jų užvertimas;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas

Paruošiamieji darbai:

- Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- Išardyti esamas kelių dangas;
- Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atšurfuoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar nuotakyno tinklų;
- Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Demontuojami vamzdynai iškasami ir priduodami į atliekas tvarkančias įmones. Pavoingos atliekos, tokios kaip asbestcementiniai vamzdžiai, priduodami į jas priimančias ir licencijas turinčias pavojingų atliekų surinkimo aikšteles. Iškasos užpilamos ir sutankinamos iki atitinkamų parametrų, pateiktų susiekimo dalyje.

5.3.1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybės šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius, pakloti vamzdynus, ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Tranšėjos dugno minimalus plotis yra 0,6 m plius išorinis vamzdžio skersmuo, jei kitaip nenurodo gamintojas. Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, movoms būtina paruošti pakankamo dydžio įdubas.

Tranšėjų dugno plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Iškasų paskutiniai 10 cm turi būti iškasami ir dangos išlyginamos rankiniu būdu, arba kitu būdu, jei tą leido projekto vadovas.

Iškasos šlaito kampo dydis biriam gruntui - ≤ 450 , rišliam - ≤ 600 .

Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne $< 0,5$ m atstumu nuo šlaito briaunos.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos.

Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti.

Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpildytos, o gruntas sutankintas. Ypatingą dėmesį atkreipti į darbus, vykdomus po esamomis dangomis. Bet koks inertinių medžiagų ištrupėjimas ir susiformavusių tuštumų užpylimas vykdomas kaip naujų dangų su pagrindais įrengimas. Darbai apmokami rangovo sąskaita.

Turi būti stengiamasi išlaikyti galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

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

Būtina atsižvelgti į kranų, transporto priemonių ir statybos mašinų apkrovos poveikį į gruntą ir laikytis saugaus atstumo. Neapkrauti mažiausiai 0,60 m pločio apsauginį ruožą prie viršutinio iškasos krašto.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų turi būti didesnis negu 1,00 m, kai transporto priemonės su didele ašine apkrova; 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 dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpildytas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Baigus kasimo darbus Rangovas apie tai turi pranešti Techniniam priežiūretojui. Jokie vamzdžiai negali būti klojami kol Inžinierius nepatvirtina iškasos gylio ir pagrindo medžiagų kilmės.

Jei nėra kitų nurodymų, rangovas turi numatyti priemones, kad į tranšėjas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje tranšėjoje.

5.3.2. VANDENS PAŠALINIMAS

Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio. Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai.

Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

5.3.3. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS

Vamzdynų pagrindai turi būti rengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Išlyginamajam sluoksniui būtina naudoti birų gruntą – smėlio ir žvyro mišinį, frakcija 0–32 mm. Dalelių, esančių iki 0,3÷0,5 m atstumu nuo vamzdžio, dydis negali būti didesnis negu 32 mm. Minimalus sluoksnio storis 10cm.

Vykdam tankinimą, rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį ir pakartotinai juos atlikti, jei to reikės. Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti techninį priežiūrėtoją, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.). Pažeistas gruntas pašalinamas, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankintu sluoksniu iš smėlio ir žvyro mišinio (sutankinimo rodiklis $\geq 95\%$ pagal modifikuotą Proctor'o testą).

Jei pagrindas (pvz. pagrindas po vamzdynu) paklotas iš silpno grunto rangovas jį turi pašalinti pagal techninio priežiūrėtojo reikalavimą. Silpno grunto iškasimą apmoka rangovas, jei bloga kokybė yra dėl specifikacijose nurodytų reikalavimų nesilaikymo.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

5.3.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokia pačia gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, kol nebus apžiūrėti ir patikrinti vamzdžiai. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų.

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Jei iškasa yra kasama vertikaliomis sienutėmis, tai iškasos sutvirtinimo elementai turi būti ištraukiami palaipsniui, taip, kad būtų įmanomas visiškas užpylimas bei nuoseklus erdvės virš vamzdžio sutankinimas. Tai ypač svarbu klojant vamzdžius vandeninguose gruntuose.

Sunkių tankinimo priemonių negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po peronu riedėjimo taku klojamam nuotakynui užpilama sluoksniais, ne storesniais už 300 mm.

Mechaniškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus rekomenduojamas storis yra nurodytas lentelėje.

Apsauginio sluoksnio matmenys

Sutankinimo būdas ir įrenginių rūšis	Svoris, kg	Maksimalus sluoksnio storis (prieš sutankinimą), m		Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	Ciklų (važiavimų) skaičius
		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis		
Sutrypimas	-	0,1	-	-	2

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

Rankinis tankinimas	Min.15	0,15	0,1	0,3	2
Vibracinis plūktuvas	50-100				2
Vibratorius ant paskirstomosios vibracinės plokštės**	50-100	0,2	-	0,5	3
Plokštuminis vibratorius	50-100	0,15	-	0,5	3
	100-200	0,2	-	0,4	3
	400-600	0,4	0,2	0,8	3

*iki kol sutankinimui virš vamzdžio lygio bus panaudoti įrenginiai;

**sutankinimui vienu metu iš abiejų vamzdžio pusių.

Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

- 1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;
- didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;
- medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,05 m virš projekcinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projekcinio paviršiaus lygio.

5.3.5. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS

Pagal aukščiau nurodytas normas netvirtinamų šlaitų dalys apsėjamos daugiamečių žolių mišiniu. Mineraliniame grunte, prieš apsėjant, šlaitai turi būti supurenti ir padengti 3–5 cm storio humusingo dirvožemio sluoksniu.

Daugiamečių žolių mišiniais apsėjamos ir pagriovių apsauginės juostos.

Apsauginiai pašlaičių grioviai ir reguliuojamos upės netvirtinami, o apsauginiai – gaudomieji grioviai gali būti tvirtinami. Šių griovių tvirtinimo konstrukcija parenkama individualiai, atsižvelgiant į hidrogeologines sąlygas.

Griovių ir sureguliuotų upių šlaitų pastovumui padidinti, esant gruntiniam slėginiam maitinimui arba aukštam gruntinio vandens lygiui, lygiagrečiai šlaitui projektuojamos drenos. Griovių ir sureguliuotų upių rekonstravimo atveju šlaitų drenos rengiamos už šlaito briaunos prieš griovio ar sureguliuotos upės pagilinimą. Rekonstruojant griovius gyvenvietėse, ekonomiškai pagrindus, juos galima keisti kanalizuotais rinktuvais.

Šlaitų velėnavimui naudojama 5–7 cm storio natūrali arba specialiai išauginta velėna.

Griovių ir sureguliuotų upių šlaitams apsėti taikoma 40 kg/ha sėklų norma. Žolių mišinio sudėtis nurodyta lentelėje.

lentelė. Daugiamečių žolių mišinio sudėtis griovių ir sureguliuotų upių šlaitams apsėti kg/ha

Sėklos	Mineraliniam gruntui, g/ha	Durpiniam gruntui, kg/ha
Motiejukai	10	10
Tikrieji arba raudonieji eraičinai	8	8
Daugiametės svidrės	7	–
Pievinės miglės arba beginklės dirsės	7	–
Pievinės miglės arba pelkinės miglės	–	8
Rausvieji arba baltieji dobilai	8	7
Baltosios smilgos	–	7
Iš viso	40	40

Prieš daugiamečių žolių mišinių sėją griovių šlaitai mineraliniuose gruntuose patrešiami trąšomis.

2025-119-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. I Statybų etapas					
Paviršinių nuotekų tinklai					
1.1	PE100RC lauko nuotekų vamzdžiai Ø800 ir jų montavimas DN1000 dėkle, uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžio praplovimą, būtinus montavimo ir žemės darbus)	5.2	m	51	
1.2	Plieninio DN 1000 dėklo įrengimas uždaru būdu		m	49	
1.3	G/B Ø2000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų h=6,0m su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais betonu C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindui ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	kompl.	2	
	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas ir praplovimas	5.2.10	m	51	
2. II Statybų etapas					
Paviršinių nuotekų tinklai					
2.1	PE100RC lauko nuotekų vamzdžiai Ø1000 ir jų montavimas DN1200 dėkle, uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžio praplovimą, būtinus montavimo ir žemės darbus)	5.2	m	81	
2.2	Plieninio DN 1200 dėklo įrengimas uždaru būdu	5.2	m	79	
2.3	PP „SN8“ klasės lauko nuotekų vamzdžių Ø1000 vidinio diametro paklojimas atviru būdu su išramstymu	5.2	m	202	

0	2025	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR	UAB "RUSNĖ"			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. Gubenko		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		LAIDA
24613	PDV	A. Melionas		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	0	
LT	STATYTOJAS UAB „KAUNO VANDENYS“			DOKUMENTO ŽYMUO 2025-119-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS UAB „LIDL LIETUVA“				1	5

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.4	G/B Ø2000 mm šulinys h=5,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbai, smėliu pagrindui ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	vnt.	2	
2.5	G/B Ø3000 mm šulinys h=5,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbai, smėliu pagrindui ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	vnt.	1	
2.6	Šulinių apibetonavimas betonu C20/25	5.2	m³	12	Šulinys L1-5
2.7	Tranšėjų kasimas su išramstymu vamzdynų ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	5.3	m³	2400	
2.8	Smėlio pagrindo h=10cm po vamzdynais įrengimas	5.3	m³	50	
2.9	Smėlis vamzdžių užpylimui	5.3	m³	540	
2.10	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	5.3	m³	1810	
2.11	Perteklinio grunto išvežimas 5 km atstumu	5.3	m³	590	
2.12	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas ir praplovimas	5.2.10	m	283	
Dangų atstatymas					
2.13	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h=51cm įrengimas iš nesurištųjų medžiagų mišinio		m³	180	
2.14	Skaldos 0/45 pagrindo sluoksnio įrengimas kai h=20cm		m²/ m³	320/64	
2.15	Asfalto pagrindo sluoksnio AC 22 PN h=10cm įrengimas		m²	206	
2.16	A/b dangos gruntavimas bitumine emulsija		m²	206	
2.17	Asfalto dangos sluoksnio AC 11 VN h=4cm įrengimas		m²	206	
2.18	Kelkraščių viršutinio sluoksnio h=6cm įrengimas iš nesurištųjų medžiagų mišinio 0/22 80% ir 20% dirvožemio		m²	206	
2.19	Grunto SB, SD, SG, SP užpylimas po kelkraščiu		m³	120	
3. III Statybų etapas					

2025-119-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Paviršinių nuotekų tinklai					
3.1	PP „SN8“ klasės lauko nuotekų vamzdžių Ø200 paklojimas atviru būdu	5.2	m	28	
3.2	PP „SN8“ klasės lauko nuotekų vamzdžių Ø400 vidinio diametro paklojimas atviru būdu	5.2	m	24	
3.3	HDPE „SN8“ klasės lauko nuotekų vamzdžių Ø1200 vidinio diametro paklojimas atviru būdu	5.2	m	175	
3.4	PE100RC lauko nuotekų vamzdžiai Ø1200 ir jų montavimas DN1500 dėkle, uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžio praplovimą, būtinus montavimo ir žemės darbus)	5.2	m	36	
3.5	Plieninio DN 1500 dėklo įrengimas uždaru būdu	5.2	m	34	
3.6	G/B Ø3000 mm šulinys h=5,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtelėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindu ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	vnt.	1	
3.7	G/B Ø3000 mm šulinys h=4,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtelėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindu ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	vnt.	3	
3.8	Šulinių apibetonavimas betonu C20/25	5.2	m³	36	Šuliniai L1-1; L1-2; L1-3.
3.9	Paviršinio vandens nuleistuvo F-10 įrengimas	5.2	kompl.	1	
3.10	Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 įrengimas	5.2	kompl.	2	
3.11	Tranšėjų kasimas atviru būdu vamzdynų ir šulinių įrengimui, gruntą sandėliuojant vietoje	5.3	m³	3100	
3.12	Smėlio pagrindo h=10cm po vamzdynais įrengimas	5.3	m³	40	
3.13	Smėlis vamzdžių užpylimui	5.3	m³	680	
3.14	Tranšėjų užpylimas vietiniu gruntu	5.3	m³	2380	
3.15	Paviršiaus paaukštinimas panaudojant vietinį gruntą.	5.3	m³	720	
3.16	Paviršiaus paaukštinimas panaudojant privežtinį gruntą.	5.3	m³	550	

2025-119-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.17	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas ir praplovimas	5.2.10	m	263	
Griovio kasimas					
3.18	Derlingojo dirvožemio h=20cm sluoksnio pašalinimas, perstumiant jį mechanizuotai iki 20 m atstumu	5.4	m ³	170	
3.19	Grunto kasimas griovio įrengimui	5.4	m ³	570	
3.20	Grunto II gr.pasklaidymas buldozeriu 30m	5.4	m ³	570	
3.21	Griovio šlaitų ir apsauginės juostos b=1,0m apsėjimas su dirvožemio užpylimu h=5cm	5.4	m ²	450	
3.22	Griovio dugno ir šlaitų tvirtinimas gelžbetoninėmis plokštėmis P-15-10 ant žvyro h=10cm	5.4	m ²	27	
3.23	Griovio dugno ir šlaitų tvirtinimas akmenų metiniu h=30cm ant žvyro h=10cm pagrindo	5.4	m ²	70	
3.24	Ištekėjimo antgalio A-12 įrengimas:	5.2.14	Kompl.	1	
	Armatūra		kg	115	
	Žvyras		m ³	0.14	
	Šalčiui atsparus gruntas smėlio žvyro mišinys		m ³	3.88	
	Grunto užpilas		m ³	10	
	Betoninių pav. hidroizoliacija 2 kartus		m ²	6.82	
	Atraminis blokas B 24.6.2		vnt.	1	
	Betonas C 20/25		m ³	2.22	
	Bitumas		kg	22.5	
	Pjauta miško medžiaga		m ³	0.53	
3.25	Medžių Ø ≤ 16cm kirtimas su kelmų rovimu ir medienos išvežimu 5 km atstumu		vnt.	6	
3.26	Medžių 16cm < Ø ≤ 24cm kirtimas su kelmų rovimu ir medienos išvežimu 5 km atstumu		vnt.	4	
3.27	Medžių Ø 12cm - Ø 16cm sodinimas		vnt.	7	
3.28	Esamos pralaidos injektavimas betonu C 16/20 S-4 slankumo klasės		m ³	9.3	

Pastaba:

Rangovas turi įvertinti, kad pateikti medžiagų ir darbų kiekiai yra preliminarūs, ir jei mano, kad darbų vykdymo metu reikės daugiau medžiagų ar reikės atlikti papildomų darbų, tai turi įsitraukti į savo pasiūlymą. Visi vamzdynų ir šulinių įrengimo darbai turi būti vertinami su visais žemės darbais, pasluoksnių įrengimu, užpylimu, sutankinimu, TV diagnostika, gerbūvio sutvarkymu ir t.t.

Vamzdynų įgilinimą žiūrėti tinklų išilginiuose profiliuose (brėžinio žymuo 2025-119-TDP-VN-02).

Jei Rangovas nuspręstų vamzdyną įrenginėti betranšėjiniu būdu, vietoj PP vamzdžių turi būti naudojami PE RC vamzdžiai.

Vykdant darbus pasirinkta betranšėjinė technologija, reikalingas įvykdymui medžiagas bei išlaidas Rangovas turi įsivertinti papildomai.

Vykdant darbus betranšėjiniu būdu, kilus abejonėms dėl projektuojamų ir esamų tinklų prasilenkimo, privaloma atlikti šurfavimo darbus.

2025-119-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

**„Inžinerinių tinklų grupės, nuotekų šalinimo paskirties, kvartalinų paviršinių nuotekų tinklų Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m. statybos projektas“
techniniam darbo projektui rengti**

1. Statinio pavadinimas	Paviršinių nuotekų tinklai
2. Statinio adresas	Marijampolės pl., Balčkalnio g. Kauno m.
3. Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
4. Statybos rūšis	Nauja statyba
5. Statytojas	UAB „Kauno vandenys“
6. Projektuotojas	UAB „Rusnė“
7. Statinio projekto vadovas	Ramunė Gubenko (atestato Nr.31735)
8. Statinio projekto pavadinimas	Inžinerinių tinklų grupės, nuotekų šalinimo paskirties, kvartalinų paviršinių nuotekų tinklų Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m. statybos projektas
9. Projekto rengimo etapas	Projektiniai pasiūlymai, Techninis darbo projektas.
10. Nurodymai projekto rengimui	10.1. Parengti paviršinių nuotekų tinklų statybos techninį darbo projektą 10.2. Numatyti naujų paviršinių nuotekų tinklų trasą pagal žemiau pateiktą situacijos schemą juos išleidžiant į atvirus vandens telkinius; 10.3. Medžiagas ir gaminius numatyti pagal įmonės techninę politiką ir nuorodas - https://www.kaunovandenys.lt/SiteAssets/Techniniai%20reikalavimai%20med%C5%BEiagoms20191104.pdf 10.4. Pažeidus esamas dangas, numatyti pilną esamų dangų atstatymą pagal esamą dangos konstrukciją 10.5. Rengiant projektą vadovautis UAB „Kauno vandenys“ išduotomis prisijungimo sąlygomis Nr.54-3060-2025 10.6. Gauti statybą leidžiantį dokumentą
11. Užsakovo pateikiami Projektuotojui dokumentai	11.1. Ši projektavimo užduotis 11.2. Situacijos schema 
12. Projekto derinimas	12.1. Statinio projekto dalis darbo eigoje derinti su Statytoju 12.2. Pataisyti statinio projekto dalis pagal Statytojo pastabas, jeigu tokių bus
13. Paruoštos dokumentacijos pateikimas	Užsakovui – UAB „Kauno vandenys“ pateikti 2 spausdintas techninio projekto (TP) kompleksus bei 1 kopiją skaitmeninę laikmeną PDF formatu

Tvirtinu:

UAB „Kauno vandenys“

UAB „Kauno vandenys“
Techninio - projektų skyriaus
Techninės grupės vadovas
Marius Cepas

Suderinta:

UAB „Rusnė“ direktorius Valdas Vyšniauskas



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Aukštaičių g. 43, LT-44158 Kaunas, tel. +370 37 30 17 00, faks. +370 37 30 18 00,
el. p. ofisas@kaunovandenys.lt, <http://www.kaunovandenys.lt>,
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 132751369, PVM mokėtojo kodas LT327513610,
atsiskaitomoji sąskaita LT447044060003089823, AB SEB bankas

UAB „Kauno vandenys“

Aukštaičių g. 43

LT-44158 Kaunas

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2025-09-24 Nr. 54-3060-2025

Rengiant Inžinerinių tinklų grupės, nuotekų šalinimo paskirties, kvartalinų paviršinių nuotekų tinklų Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m., statybos projektą“ paviršinių lietaus nuotekų tinklus nuvesti į atvirus vandens telkinius. Nuotekų, išleidžiamų į paviršinius telkinius, užterštumai neturi viršyti aplinkosaugos reikalavimų nuotekoms tvarkyti.

Nustatyta tvarka gauti UAB “Kauno vandenys” pritarimą projektui.

Paviršinių (lietaus) ir drenažo vandenį į buitinių nuotekų tinklus išleisti draudžiama.

Naudoti medžiagas ir vykdyti statybos darbus vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų reikalavimais.

Pagal paruoštą projektą prieš pradedant nuotekų tinklų įrengimo darbus, būtina gauti mūsų bendrovės atstovo leidimą žemės kasimo darbams vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės sprendimais.

Tinklų pridavimui privalote pateikti:

-projektinę dokumentaciją; -dengtų darbų aktus; -kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrištą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje); -TV diagnostikos medžiagą.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Technikos direktorius

Darius Gražys

R. Maknevičienė +370 37 30 18 34



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.24613

Algimantas Melionas

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai (sąvartynai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje

Projekto dalys: sklypo sutvarkymo (sklypo plano), konstrukcijų, susisiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



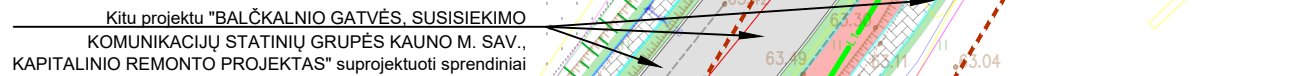
Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. balandžio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

20230



Nr.	Rūšis	H, m	D, cm	Bū- klė	Pastabos	Ūkinė priemonė	Sau- goti n.	Atkur. vertė, €
1	Klevas paprastasis	12	42	2	defoliacija, amalas lajoje		S	882,00
2	Klevas paprastasis	14	52	2	defoliacija, amalas lajoje		S	1092,00
3	Beržas karpotasis	15	23	1			S	414,00
4	Beržas karpotasis	14	21	1			S	378,00
5	Beržas karpotasis	13	19	1			S	342,00
6	Beržas karpotasis	13	14	1			S	252,00
7	Beržas karpotasis	12	15	1			S	270,00
8	Beržas karpotasis	13	15	1			S	270,00
9	Beržas karpotasis	16	24	1			S	432,00
10	Ieva paprastoji	8	13	1	3 kamienai		N	
	Ieva paprastoji	8	13	1			N	
	Ieva paprastoji	8	12	1			N	
11	Gluosnis trapusis	10	36	2	defoliacija, amalas lajoje		S	270,00
12	Gluosnis trapusis	9	36	1	3 kamienai		S	360,00
	Gluosnis trapusis	8	28	1	pasviręs 45°		S	280,00
					yra sausų šakų, stelbiamas,			
	Gluosnis trapusis	8	21	2	pasviręs 45°		S	157,50
13	Gluosnis trapusis	9	29	1			S	290,00
	VISO:							5.689,50

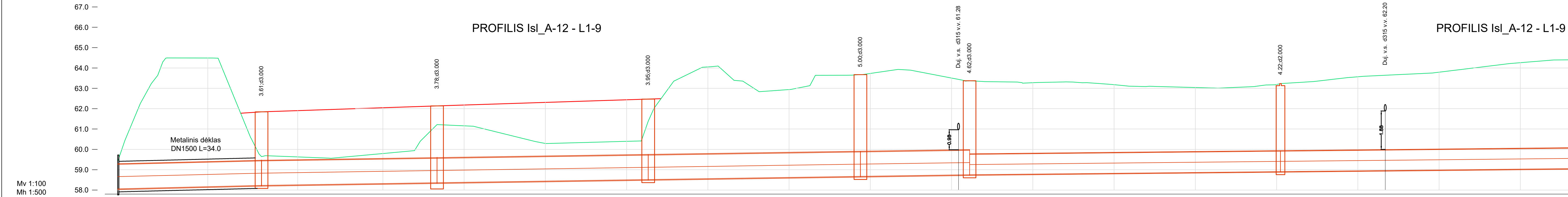
PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLO SULINIŲ KOORDINACIJŲ LENTELĖ			
Sulinių Nr.	Medžiaga ir diametras	Koordinatė X	Koordinatė Y
Iš anglas A-12	G/b	6079536.61	498123.95
L1-1	G/b 3000	6079552.56	498092.35
L1-2	G/b 3000	6079536.40	498052.29
L1-3	G/b 3000	6079554.89	498003.70
L1-4	G/b 3000	6079547.33	497952.00
L1-5	G/b 3000	6079549.66	497924.40
L1-6	G/b 2000	6079484.73	497883.89
L1-7	G/b 2000	6079361.67	497858.57
L1-8	G/b 2000	6079281.82	497847.31
L1-9	G/b 2000	6079241.16	497816.66
Nr.1	PE 650	6079559.35	498099.69
Nr.2	PE 650	6079504.29	498079.42
Nr.3	G/b 1000	6079562.87	497981.49

Placa tipa:	Tosonģu plāksme + plūma tvars. TĒRŠ-205030 L21909			
Objekta adrese:	TĒRŠ-205030 L21909			
Aukstā ūdens:	Kanalizācija	Pagaidu risinājums, cm		
IAS07	LC9-04	Horizontāls	10	Vertikāls
J Kanalizācijā				
Ka. pat. Nr.	Varian, parafē	Paralels	Datā	
36KV-218	Acinā Kanalizācija		2025-43	A/V
Uzturētājs LDD, Latvija, UAB		Materiāls	Lipo Nr.	Laps. sk.
		1:160	4	

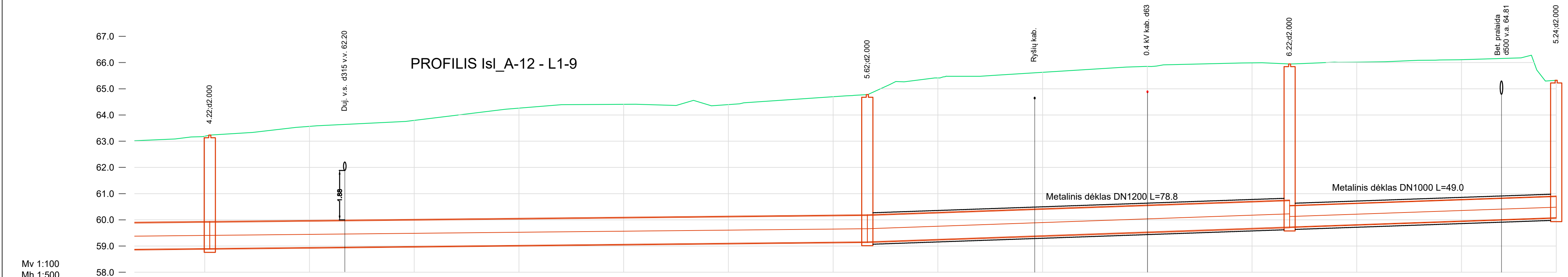
SUTARTINĀJI ŽENKLAI	
Zīmējamas	Ženklis rakstums
	PROJ. LIETAUS NUOTUKU TINKLAI
	NUOTUKU TINKLŪ APSAUGOŠA ZONA
	SKLYPO RIBA
	PROJEKTUJAMĀS LIETAUS NUOTUKU ŠULINAI
	KITU PROJEKTU SUPRĒMTOJUMU BUTIŅŪ NUOTUKU TINKLAI
	KITU PROJEKTU SUPRĒMTOJUMU SĒĢINĀJĀ BUTIŅŪ NUOTUKU TINKLAI
	KITU PROJEKTU SUPRĒMTOJUMU VANDENTIEKIO TINKLAI
	KERTAMĀ MEDŽĀJĀ

- Pasabots:
- 1. Aukšrās sistēma - LAR07, koordināciju sistēma - LKS - 94;
 - 2. Bēdījnie matērija nurodīti matērijs;
 - 3. Statybos darbu rangovinis, priēš pradēdamaa vykdyti žemės darbus, privalo išskirti inžinierius tinklus eksploatacijos organizacijos atstovai;
 - 4. Šalia esančių požemiųjų komunikacijų, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu;
 - 5. Projektuojami ir esami inžinierinių tinklų prasilenkimo vietoje nurodymas atliktis būtinai tikslinti darbu vykdyimo metu. Vietose, kur darbai būtų vykdyti bestrandiniuose būdu, kilius abejonėms, dē projektuojami ir esami inžinierinių tinklų prasilenkimo, privolama atlikti šurfaavimo darbus.
 - 6. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projekta, pasirašant statyba tvarka darbu aktus, vykdanat statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turinti gaminti sertifikavimo arba kilius kokybės įrodančius dokumentus;
 - 7. Esamų komunikacijų vietas, atitides ir pasijungimo aikštines tikslinti darbu vykdyimo metu.
 - 8. Statybos darbus priėmus ir įvykdyti šio projekto 10.1 straipsnio 10.1.1 straipsnyje, jė bus nutarimo kitame projekte "Balkšniao gatvės susieikimo komunikacijų statinių gamos m. sav. kapitalinio remonto projekto".

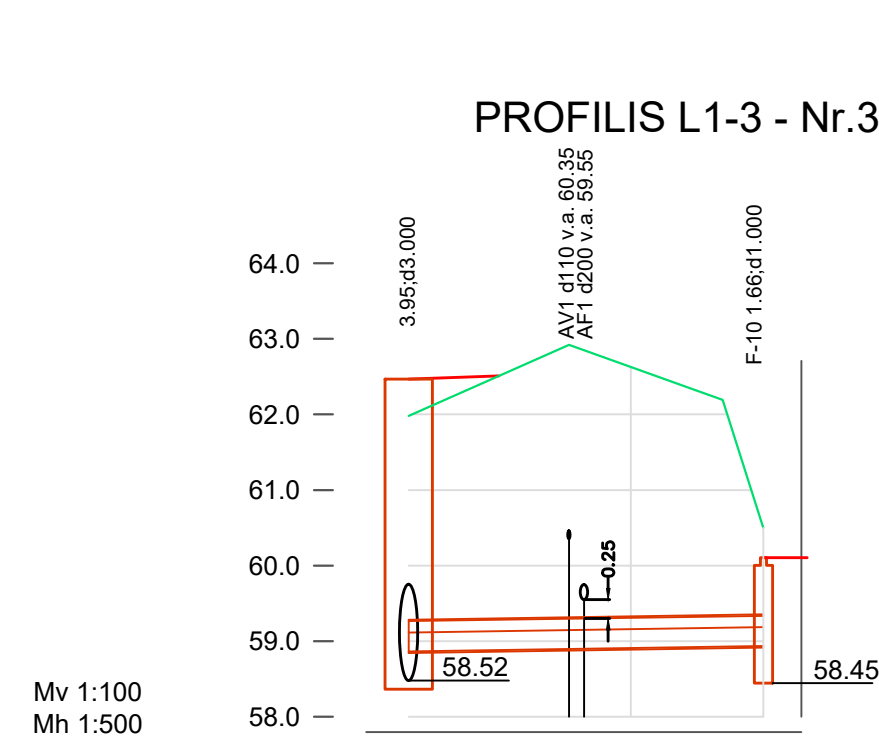
0	2025	Statybos leidimai													
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMAI PRIEŽASTIS											
KVAL. DOK. NR.			UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNE"								STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČALNIO G. K. KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS				
31735	PV	R. GUBENIO			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS								LAIDA		
24613	PDV	A. MELIONAS			Skylo planas su paviršinių nuotekų šalinimo tinklais M1-500								LAIDA		
				DOKUMENTO ŽYMIO								LAPAS			
LT		STATYTOJAS UŽSAKOVAS		UAB "KAUNO UNIVERSITETAS" UAB "LIDL LIETUVA"		2025-119-TDP-VN-01								2 2	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	58.06	58.23 58.23	58.36 58.36	58.52 58.52	58.67 58.67	58.75 58.75	58.91 58.91	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	59.44	61.84	62.14	62.47	63.67	63.37	63.23	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	59.44	59.69	61.22	61.53	63.67	63.37	63.23	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d1200		PP d1200		PP d1200		PP d1000	
PAGRINDAS	Uždaru būdu		Smėlio pasl. 10cm		Smėlio pasl. 10cm		Smėlio pasl. 10cm	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.50% 35.4		0.30% 43.2		0.30% 52.2		0.20% 76.5	
ATSTUMAI (m)	35.4		43.2		52.2		76.5	
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	35.41		43.20		51.98		76.53	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Isl_A -12	L1-1	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	58.91 58.91	59.16 59.16	59.73 59.73	60.08
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	63.23	64.78	65.95	66.32
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	63.23	64.78	65.95	66.32
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d1000		PE d1000	
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 10cm		Uždaru būdu	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.20% 125.6		0.70% 80.6	
ATSTUMAI (m)	125.6		80.6	
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	125.58		80.64	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-6	L1-7	L1-8	L1-9



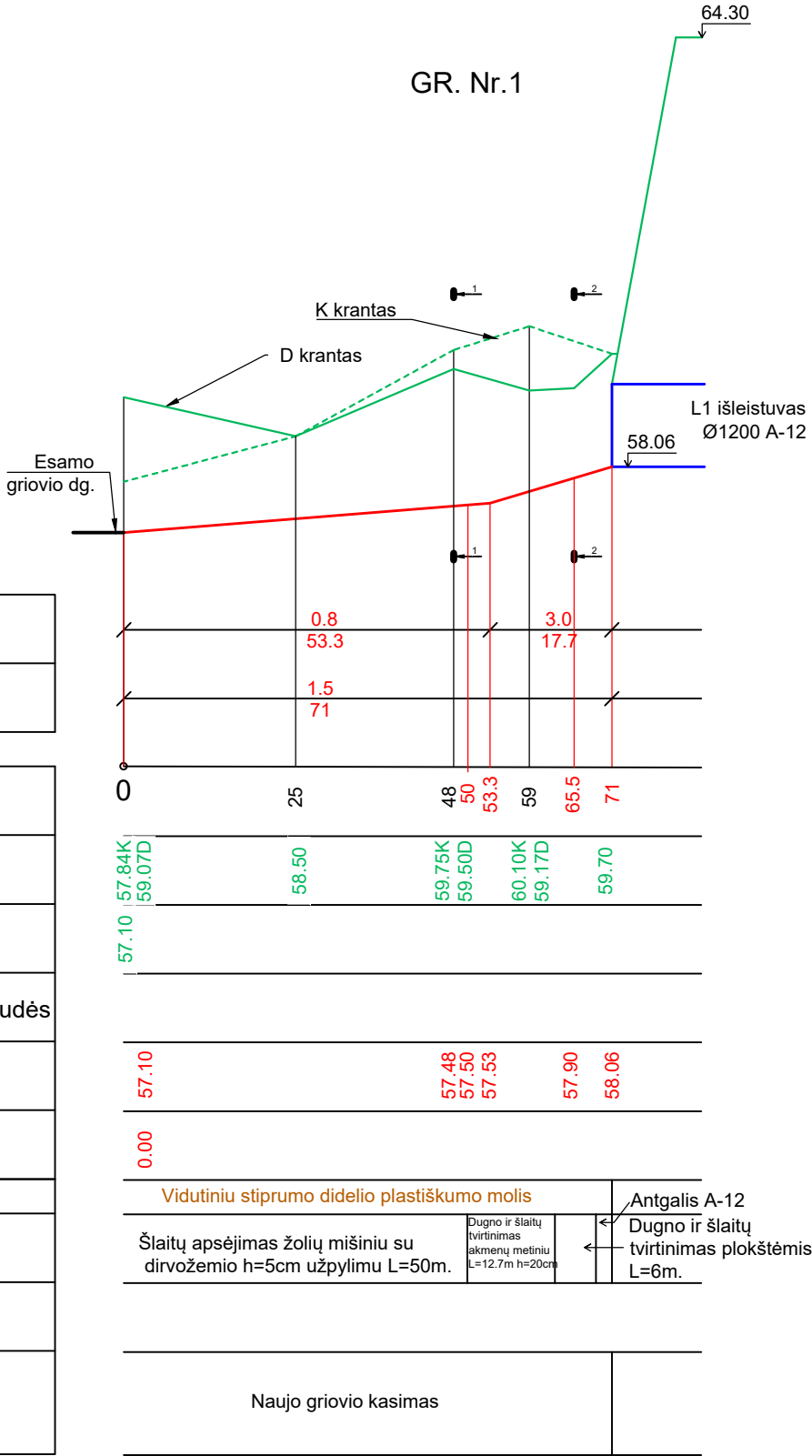
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	58.87	58.94
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	62.47	60.11
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	61.98	62.92 62.19 60.55
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PP d400	
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 10cm	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.30% 23.5	
ATSTUMAI (m)	23.5	
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	23.46	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-3	Nr.3

Pastaba:
Projektinės AV1 ir AF1 vamzdžių altitudės (tarp
šulinių L1-3 ir Nr.3) pateiktos projekto "Kvartalinų
vandeninio ir oro-šilumos nuotekų tinklų skyrimas,
esantiems prie Giršonų, Girdavos, Gavaičių, Ilmėsos,
Cervėniškių, Kaukėnų, Įsruties, Dargužių, Darkiemio,
Bitėnų, Ragainės ir Pelesos gatvių, Kaune, statybos
projektas" projektuotojų.

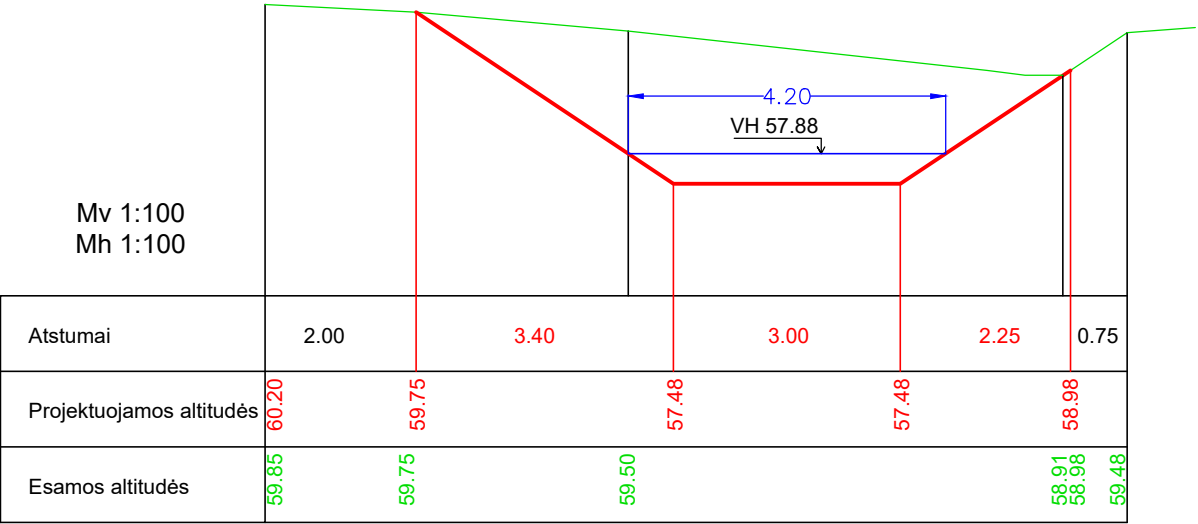
0	2025	Statybos leidimui	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PREŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNE"	
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
24613	PDV	A. MELIONAS	INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČOKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ IŠILGINIS PROFILIS
			DOKUMENTO ŽYMUO
			2025-119-TDP-VN-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

Dugno nuolydis % Projekt. (Esamas)
Atstumas (m)
Šlaitų koef. Projekt. (Esamas)
Atstumas (m)

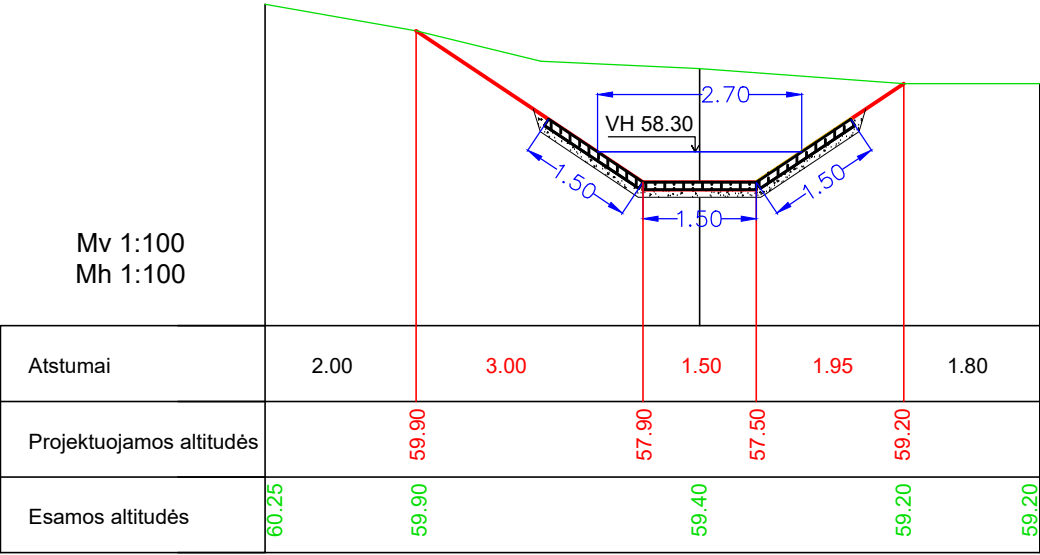
Piketai
Žemės paviršiaus altitudės (m)
Esamo griovio dugno altitudės (m)
Buvusios projektinės griovio dugno altitudės
Projektuojamos griovio dugno altitudės
Kasamų sąnašų arba grunto storis, m
Gruntas
Šlaitų ir dugno tvirtinimas projektuojamas (Esamas)
Esamos deformacijos
Projektuojami darbai



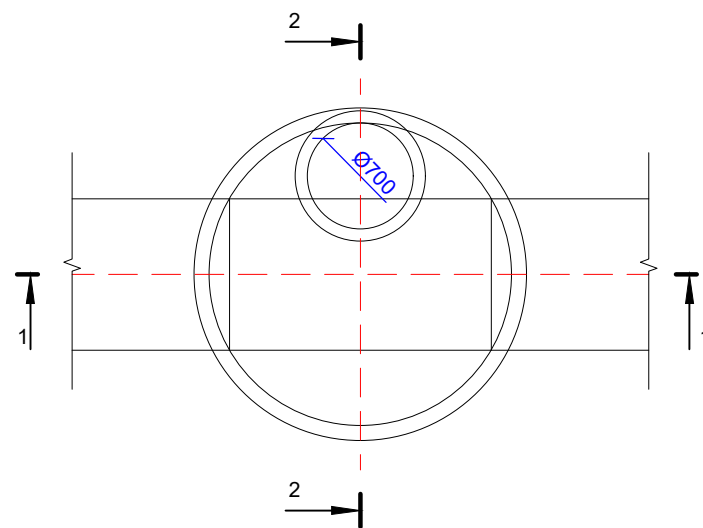
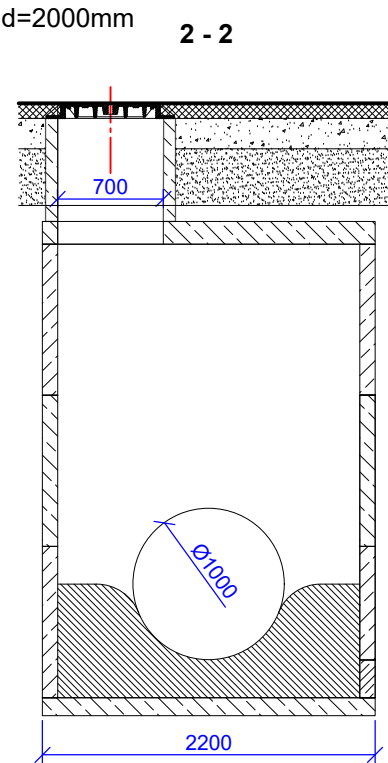
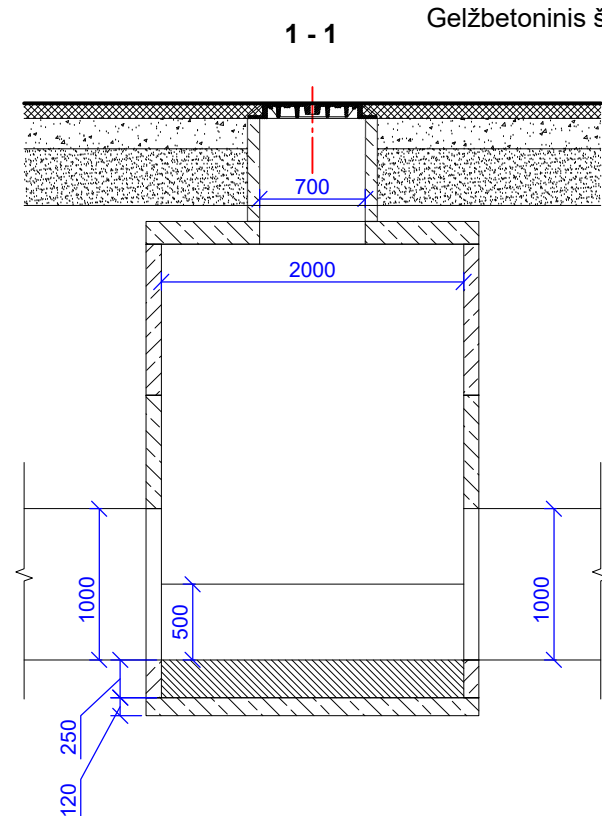
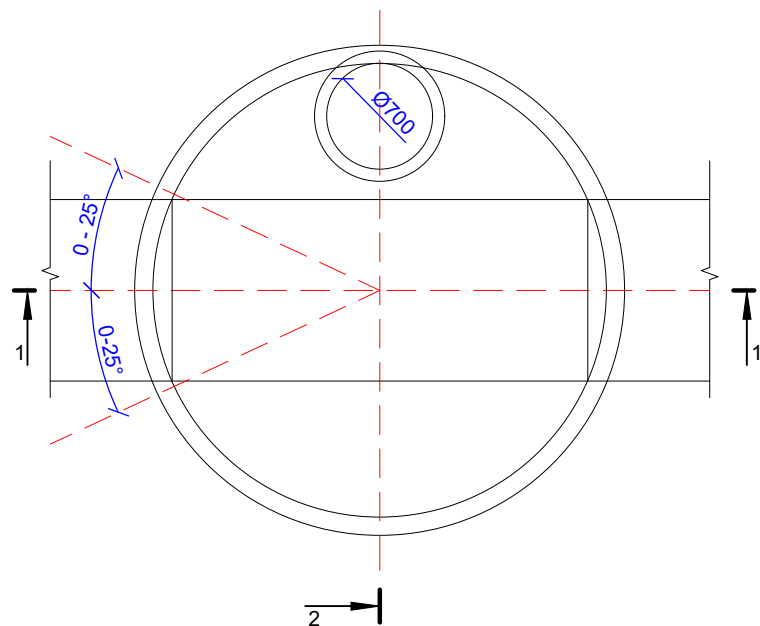
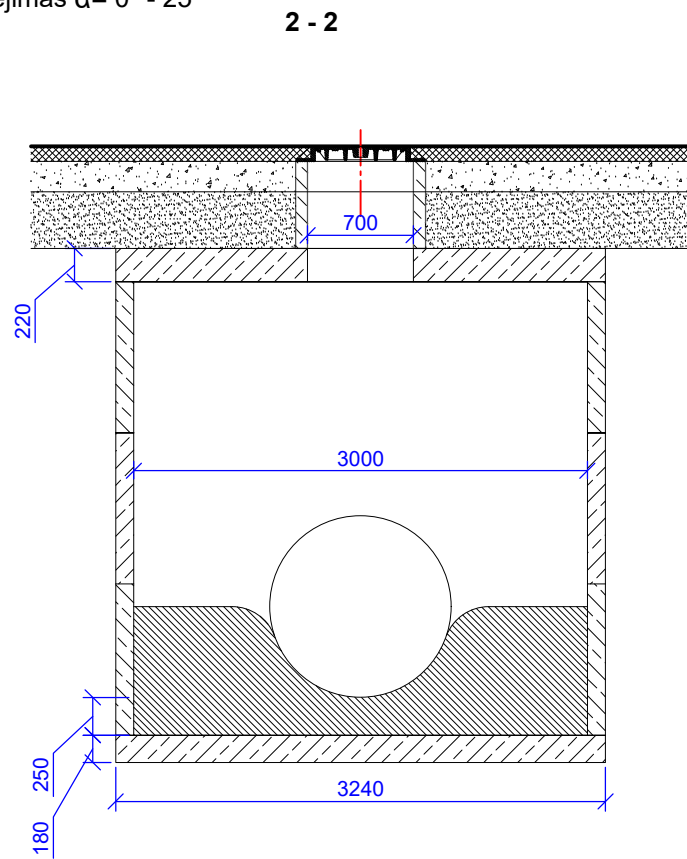
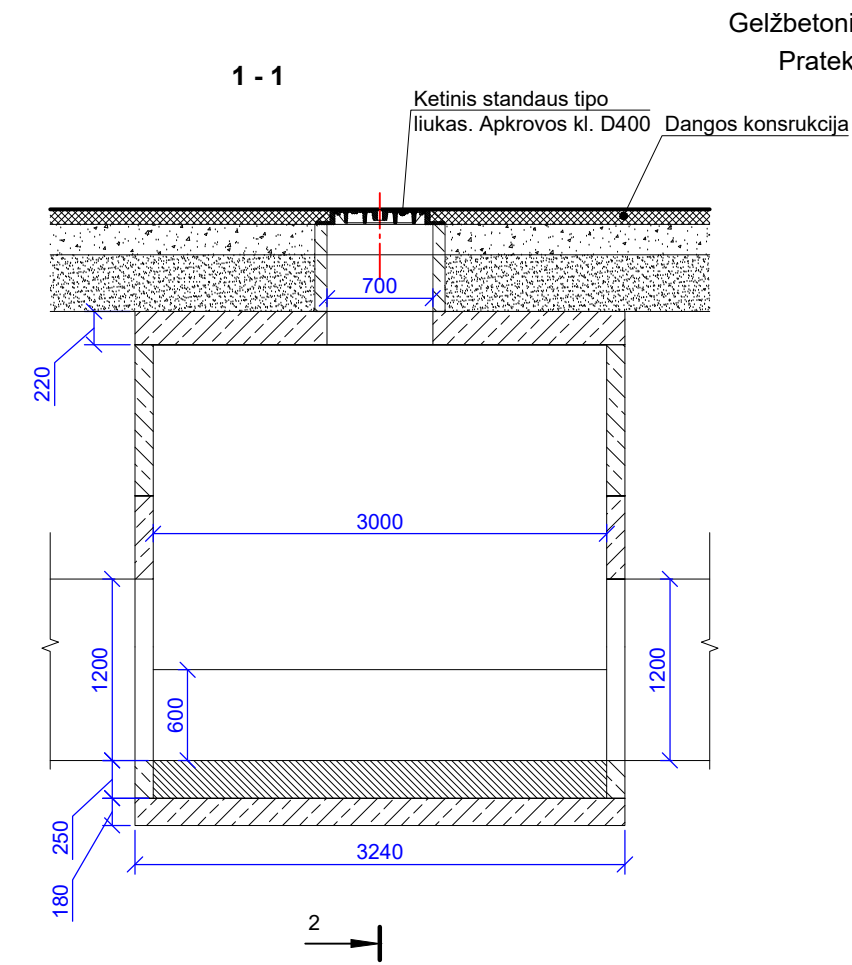
Pjūvis 1 - 1



Pjūvis 2 - 2



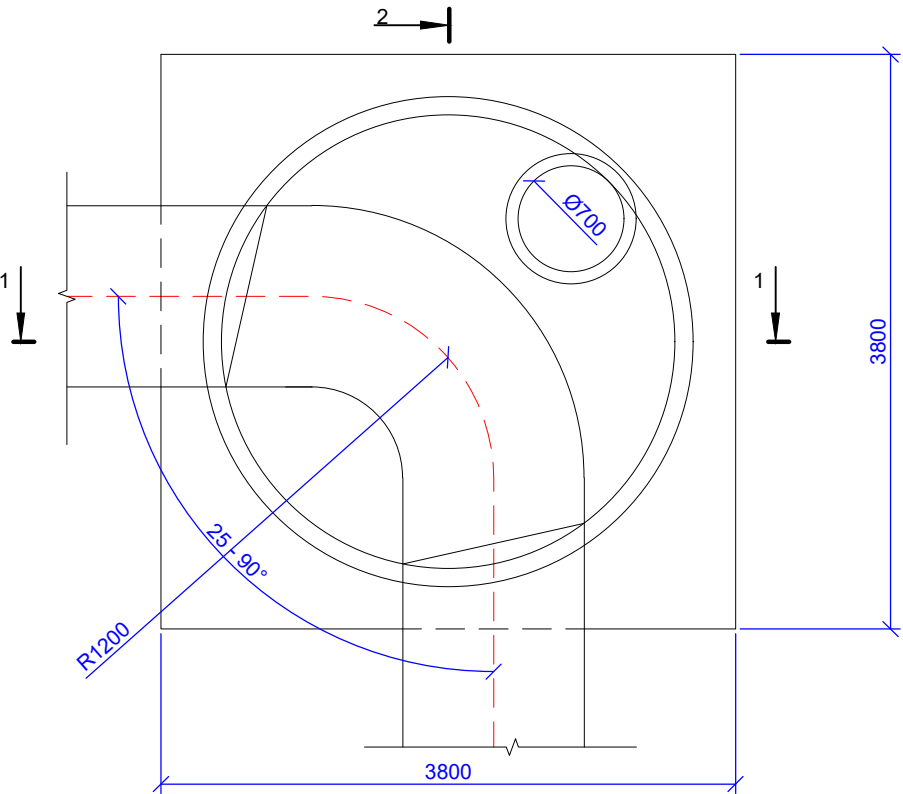
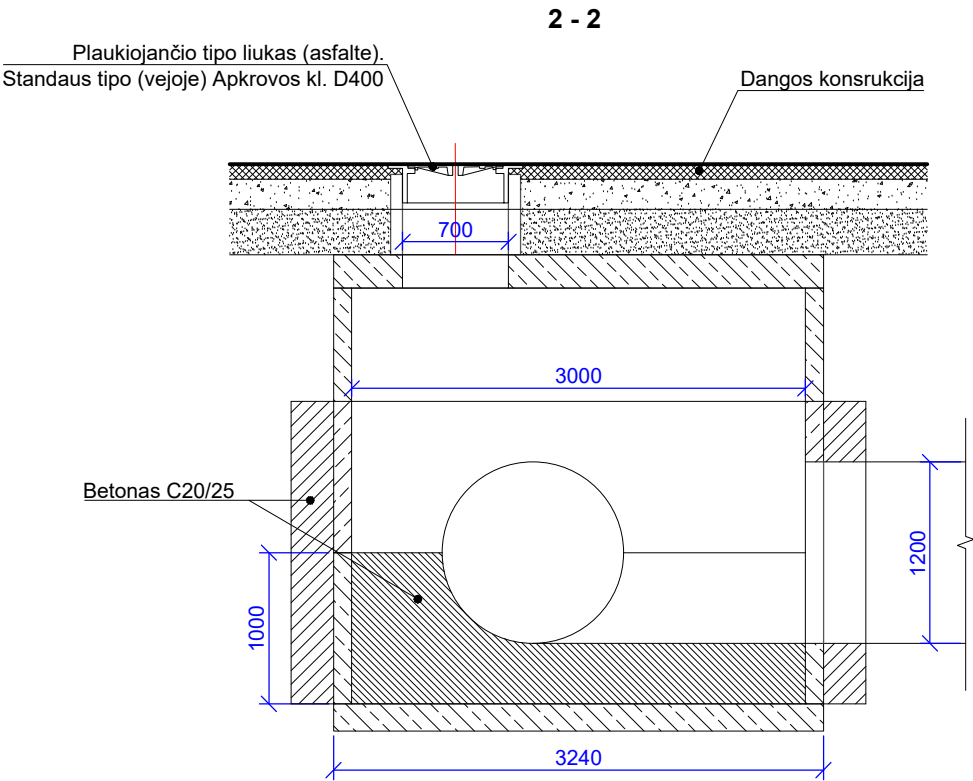
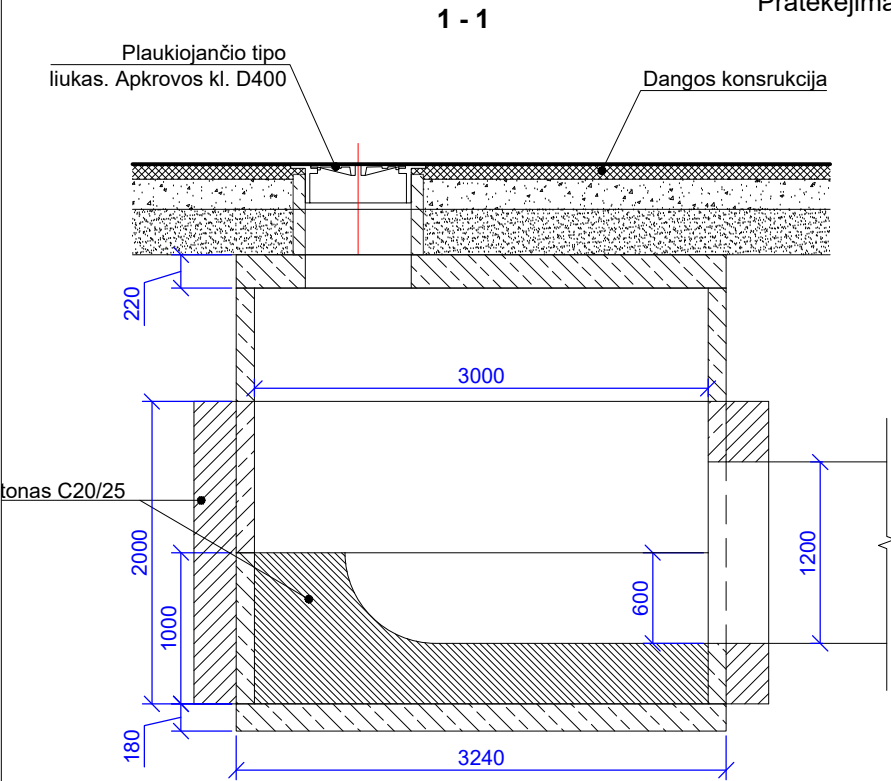
0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
24613	PDV	A. MELIONAS		GRIOVIO GR.1 IŠILGINIS IR SKERSINIS PROFILIAI	
				LAIDA	0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"		2025-119-TDP-VN-03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Ketiniai dangčiai esantys kelio važiuojamoje dalyje turi atlaikyti 40 t apkrovą bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.
3. Skyles vamzdžiams g/b žieduose galima įrengti naudojant diskinę frezę, o užtaisyti panaudojant protarpinę.
4. Formuojant latakus šulinyje, vamzdis einantis per šulinį nupjaunamas per pusę, o šonai užpildomi betono mišiniu, o posūkiuose latakai formuojami naudojant klojinius iš betono. Betonas turi būti C20/25 klasės.
5. Prieš montavimą visi šulinių žiedai turi būti ištepti hidroizoliacine medžiaga. Siekiant išvengti gruntinio vandens patekimo į šulinį, papildomai turi būti atlikta elementų sujungimo vietų hidroizoliacija. G/b žiedų sujungimų vietose naudojamas "Maxplug" (arba analogas).
6. Montuojant šulinius važiuojamoje dalyje landos aukštis iki perdenginio turi būti ne mažiau 0,5 m.
7. Šulinių įrengimui gali būti naudojami falciniai šulinių elementai.

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GELŽBETONINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIŲ KONSTRUKCIJOS		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS			0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"		2025-119-TDP-VN-04	LAPŲ
				1	2

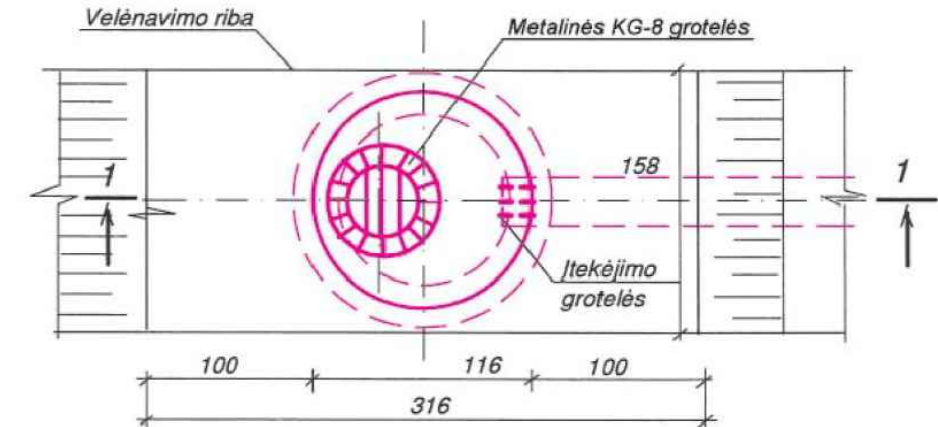
Gelžbetoninis šulinys d=3000mm
Pratekėjimas $\alpha = 25^\circ - 90^\circ$



1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Ketiniai dangčiai esantys kelio važiuojamoje dalyje turi atlaikyti 40 t apkrovą bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.
3. Skyles vamzdžiams g/b žieduose galima įrengti naudojant diskinę frezę, o užtaisyti panaudojant protarpinę.
4. Formuojant latakus šulinyje, vamzdis einantis per šulinį nupjaunamas per pusę, o šonai užpildomi betono mišiniu, o posūkiuose latakai formuojami naudojant klojinius iš betono. Betonas turi būti C20/25 klasės.
5. Prieš montavimą visi šulinių žiedai turi būti ištepti hidroizoliacine medžiaga. Siekiant išvengti gruntinio vandens patekimo į šulinį, papildomai turi būti atlikta elementų sujungimo vietų hidroizoliacija. G/b žiedų sujungimų vietose naudojamas "Maxplug" (arba analogas).
6. Montuojant šulinius važiuojamoje dalyje landos aukštis iki perdenginio turi būti ne mažiau 0,5 m.
7. Šulinių įrengimui gali būti naudojami falciniai šulinių elementai.

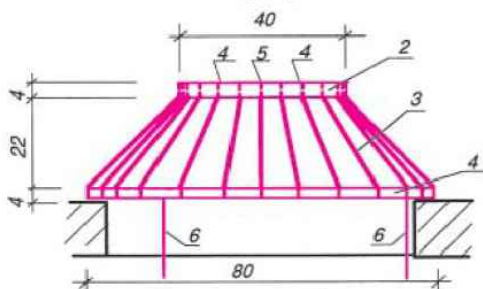
0	2025	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS			
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS		GELŽBETONINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIŲ KONSTRUKCIJOS		0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-119-TDP-VN-04	LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"			2	2

VANDENS NULEISTUVO PLANAS

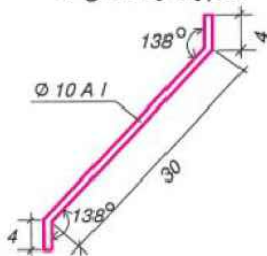


Metalinės KG-8 grotelės
šiukšlių sulaikymui

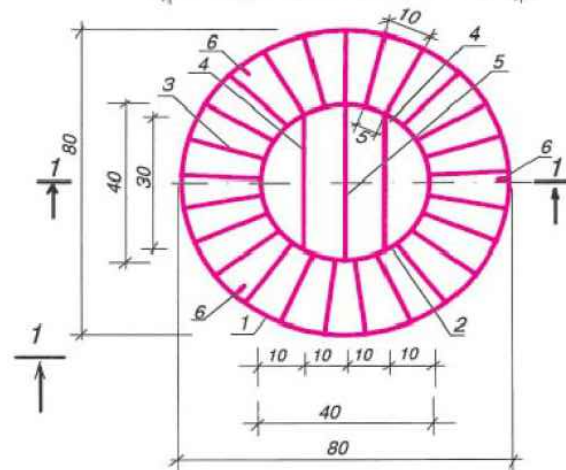
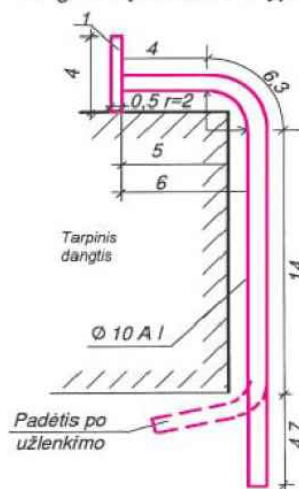
1 - 1



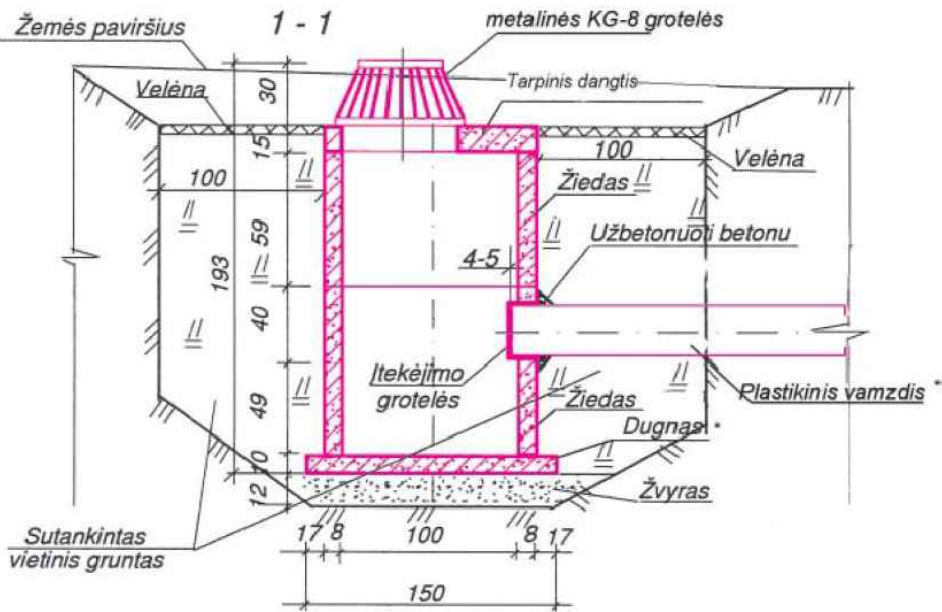
3 - grotelių strypas



6 - grotelių tvirtinimo strypas



VANDENS NULEISTUVO PJŪVIS



- PASTABOS:
1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
 2. Šulinys naudojamas paviršiniam vandeniui į rinktuvą suleisti.
 3. Šiukšlių sulaikymo grotelių gaminio suvirinimas atliekamas elektrodais E-42.
 4. Visos metalinės grotelių dalys antikoroziniais dažais dažomos 2 kartus.
 5. Grotelės įstačius į vietą, strypai Nr. 6 palenkiami į išorę.
 6. Grotelių apytikslis pralaidumas, kai slėgis $h = 0,2 \text{ m}$, $Q = 170 \text{ l/s}$.

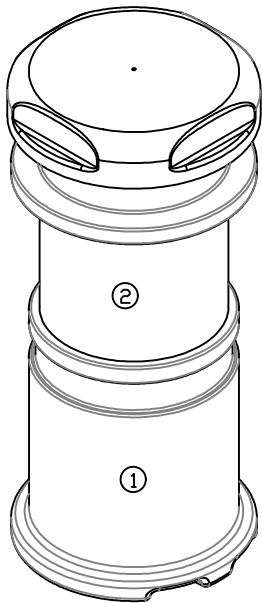
Medžiagos, gaminiai	Resurso kiekis
Plastikinis įmovinis vamzdis	2 m
Metalinės grotelės KG-8	13 kg
Gelžbetonio konstrukcijos	0,83 m ³
Velėna	5,0 m ²
Žvyras	0,25 m ³
Betono mišiniai C 30/37	0,10 m ³
Kartys	0,02 m ³
Armatūrinis plienas A1 d10 įtekėjimo grotelėms	1,22 kg

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS VANDENS NULEISTUVAS F-10		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS			0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-119-TDP-VN-05		LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"			LAPŲ
				1	1

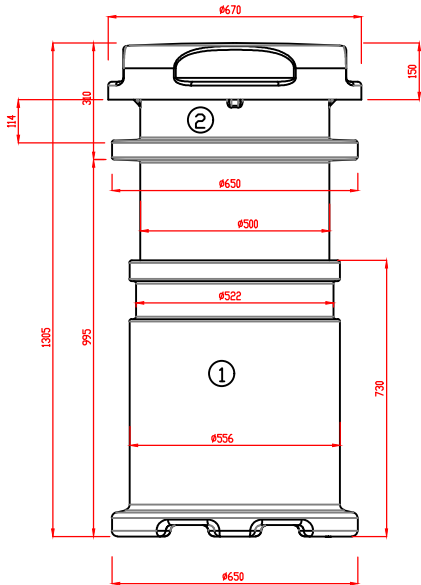
PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45

Geometriniai nuleistuvo parametrai

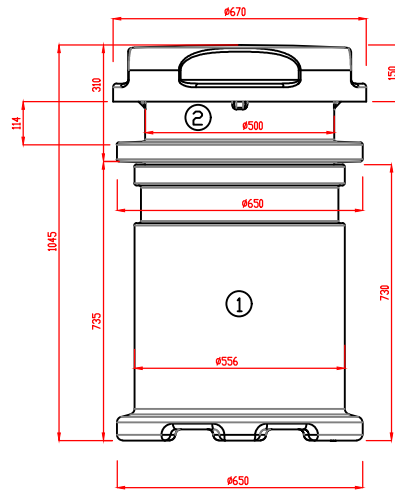
Bedras vaizdas



Maksimaliai ištrauktas

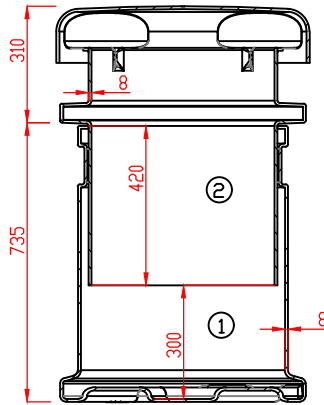


Minimaliai ištrauktas

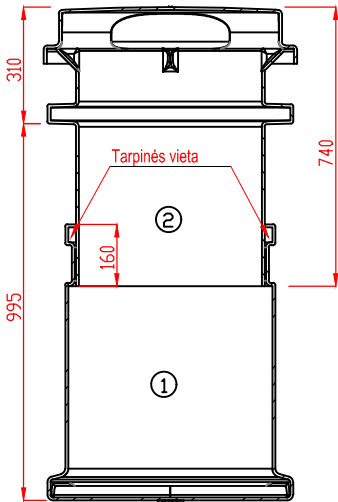


Eksplikacija:
1-apatinė dalis
2-viršutinė dalis

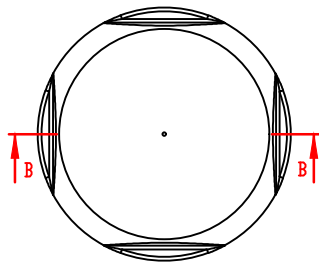
Minimaliai ištrauktas



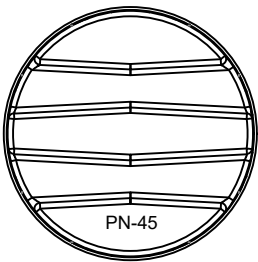
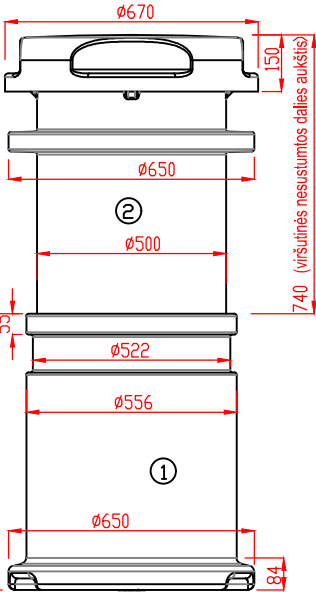
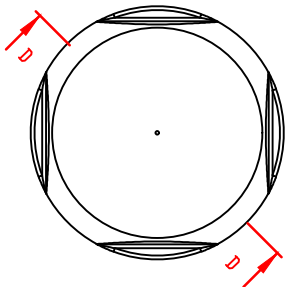
Maksimaliai ištrauktas



B-B
M1:10

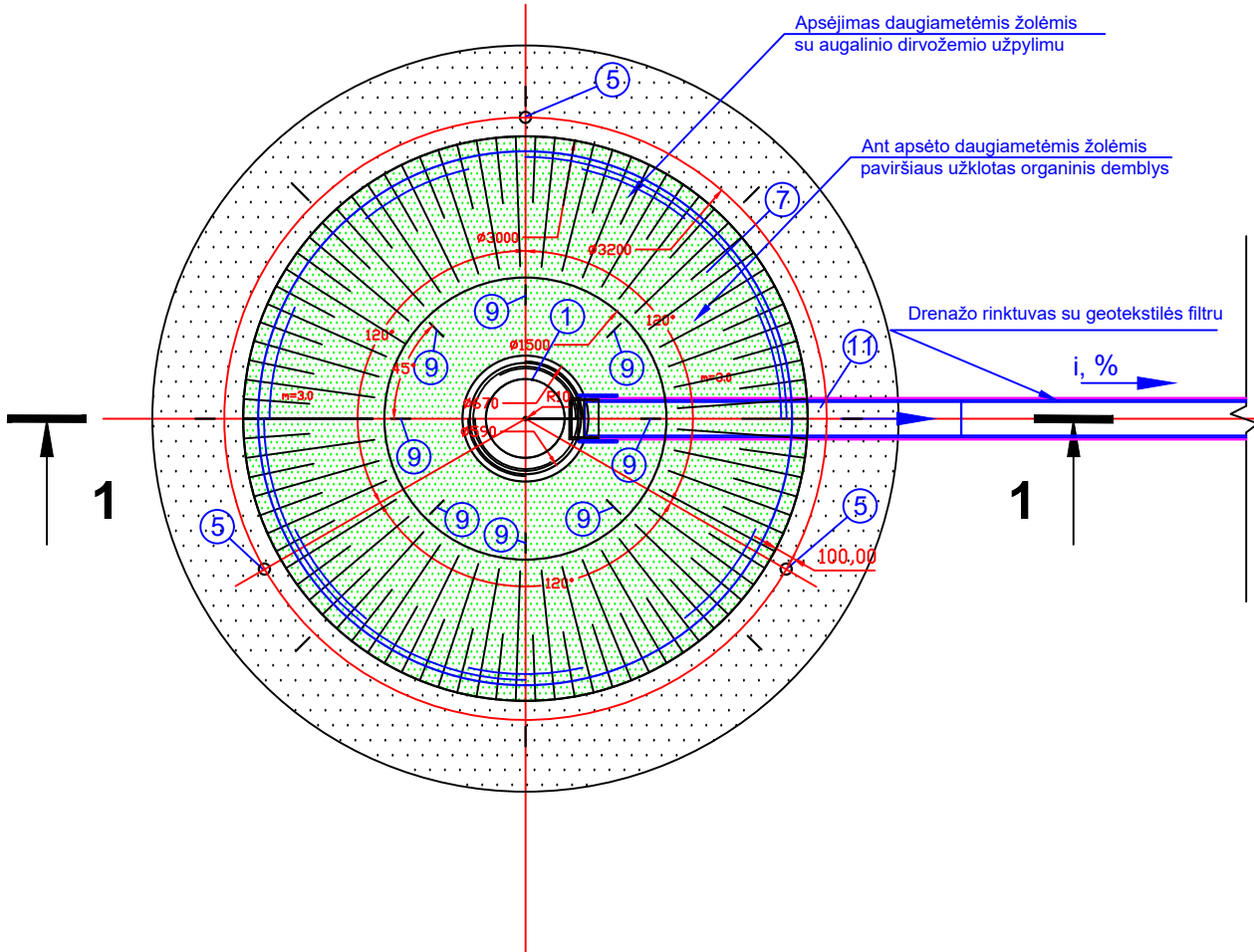


D-D
M1:10



PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45 LOMOJE

PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVO PLANAS



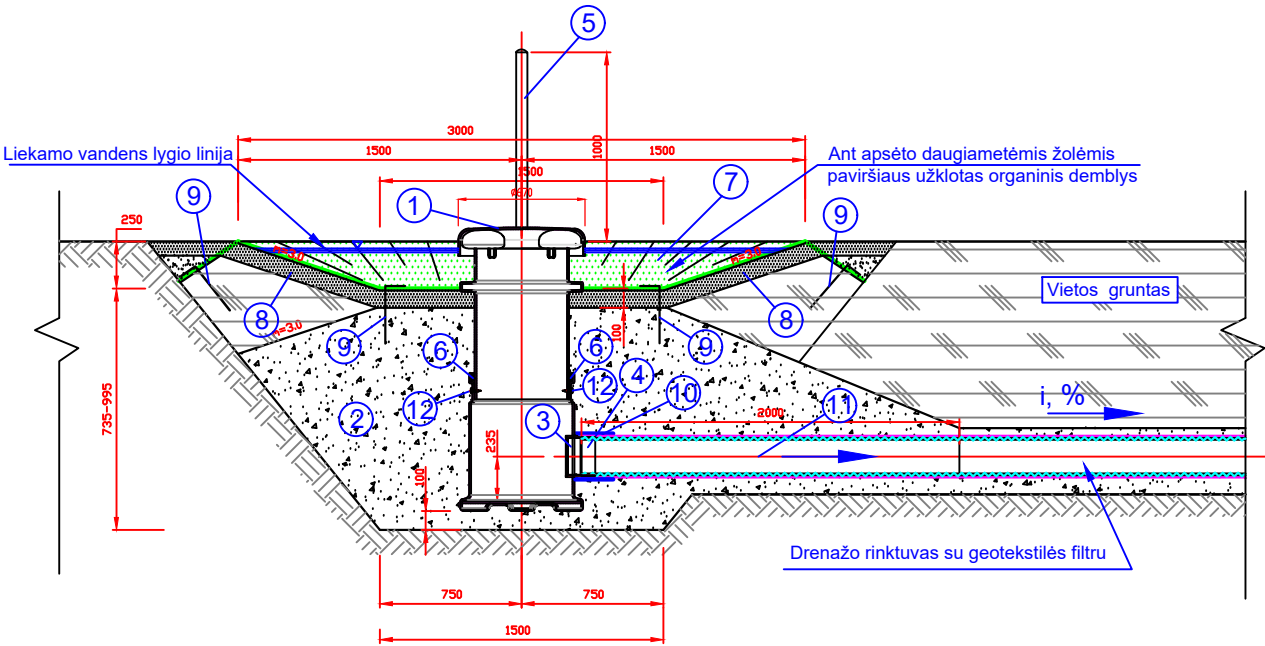
GAMINIŲ IR DETALIŲ EKSPLIKACIJA

1. Paviršinio vandens nuleistuvo šulinys.
5. PE stulpelis PMS-200.
6. Organinis demblys.
9. Vielos, d6-8 mm, l=40-50 cm smaigai.

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS		PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45	0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"	2025-119-TDP-VN-06		LAPŲ
				1	2

PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45 LOMOJE

1-1



GAMINIŲ IR DETALIŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas
1.	Nuleistuvo šulinio komplektas	7.	Organinis demblys
2.	Smėlio-žvyro mišinys, Kf≥1,0 m/d	8.	Augalinis dirvožemio sluoksnis
3.	Jungtis „In Situ“ pagal reikiamą drenažo rink. skers.	9.	Vielos, d6-8 mm, l=40-50 cm smaigai, 16 Vnt.
4.	Perėjimo mova iš lygaus vamzdžio į perforuotą	10.	Filtracinė medžiaga
5.	PE stulpelis PMS-200	11.	Perforuotas vamzdis su geotekstilės filtru
6.	Sandarinio tarpinė	12.	Nerūdijančio plieno A4 savisriegiai 6,3x45 mm, 2 Vnt.

- PASTABOS:
- Pjūvio vieta nurodyta plane.
 - Nuleistuvo šulinio detalizacija žiūr. lape Nr. 1.
 - Anga drenažo rinktuvui pasijungimui išpjauna vietoje pagal reikiamo drenažo sinktuvo skersmenį.
 - Klojant drenažo rinktuvą iš uždarytų vamzdžių, nuo nuleistuvo pasinungimo iki uždaro vamzdžio turi būti ne mažiau kaip 2,0 m perforuoto vamzdžio.
 - Aplink nuleistuvą smėlio-žvyro mišinys sutankinamas.
 - Smėlio-žvyro filtracijos koeficientas- Kf≥1,0 m/d.
 - Maksimalus paviršinio vandens prakaidumas- 45 l/s.
 - Liekamasis vandens tūris sėsdinamoje dalyje-0,4 m³.
 - Statant nuleistuvą durpiniuose gruntuose, žvyro užpylimą galima keisti į jo apvyniojimą d63 mm perforuotą drena, tačiau minimalus atstumas nuo drenos iki nuleistuvo žiedo turi būti 0,5 m.

PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45 LOMOJE

DARBŲ SUDĖTIS, DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

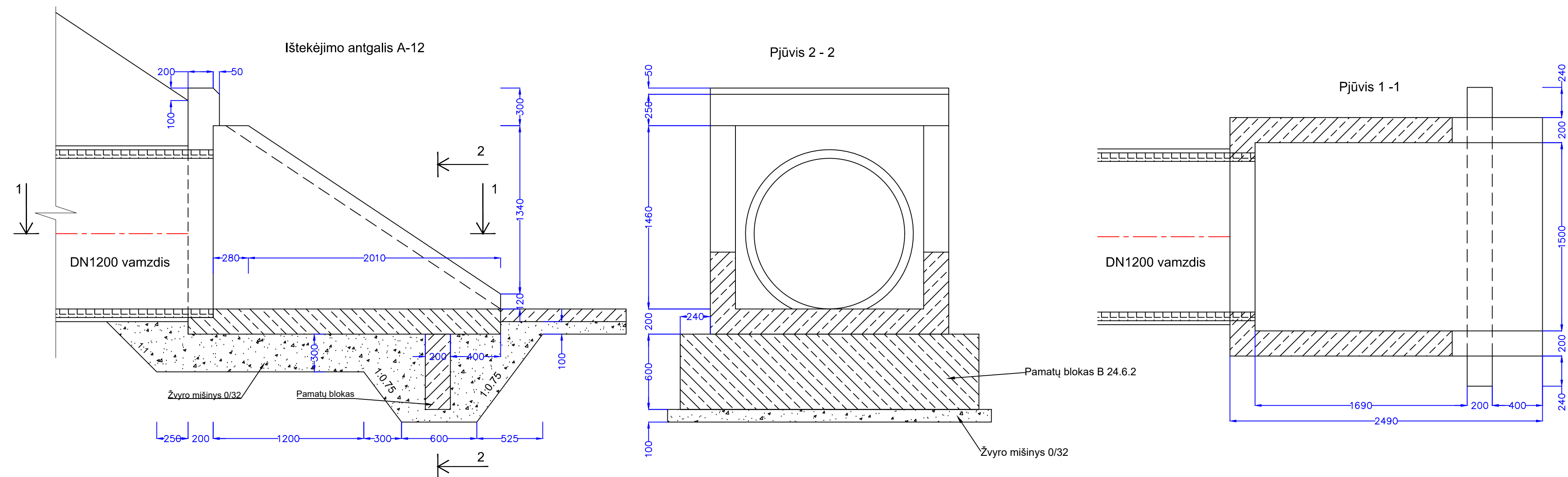
DARBŲ SUDĖTIS:

- Rinktuvų atkasimas, tranšėjos prijungimo vamzdžiui ir duobės iškasimas vienakaušiais ekskavatoriais.
- Grunto kasimas rankiniu būdu.
- Elementų montavimas pagal darbo brėžinius ir nustatytą technologiją, prijungimas prie drenažo rinktuvų.
- Tranšėjų ir duobių užpylimas rankiniu būdu sutankinant gruntą.
- Iškasto grunto paskleidimas buldožeriais.
- Smėlio-žvyro aplink nuleistuvą užpylimas ir sutankinimas.
- Paviršiaus suformavimas ir planiravimas vandens privedimui prie nuleistuvo.
- Suformuoto paviršiaus apsėjimas daugiametėmis žolėmis su augalinio dirvožemio užpylimu.
- Organinio demblio prie nuleistuvo paklojimas, prismeigiant vielos smaigais.
- PE stulpelių pastatymas.

Darbo sąnaudos ir materialiniai resursai

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-182	Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 įrengimas lomoje	1 vnt.
	Darbo sąnaudos: Vid. kategorijos 3,75 darbo sąnaudos	16,0 žm. val.
325006	Mechanizmai: Vienakaušiai ekskavatoriai 0,25 m³ talpos kaušais	2,0 maš. val.
900018	Medžiagos: Paviršinio vandens nuleistuvą PN-45	1 vnt.
29000048	Smėlio-žvyro mišinys	1,4 m³
900013	PE stulpelis PMS-200	3 vnt.
(Kintamas)	Jungtis „In Situ“ (Pagal reikiamą skersmenį)	1 vnt.
(Kintamas)	Perėjimo iš lygaus vamzdžio į perforuotą mova	1 vnt.
21200002	Nerūdijančio plieno savisriegiai 6,3x45 mm	2 Vnt.
900080	Organinis demblys "BonTerra K"	13,20 m²
120002	Vielos plieninė paprasta d6-8 mm	1,80 kg
900072	Ritininė filtracinė medžiaga	0,50 m²
900069	Dirvožemis	0,55 m³
900083	Mineralinių trąšų mišinys	0,70 kg
900099	Daugiamečių žolių sėklos	0,04 kg

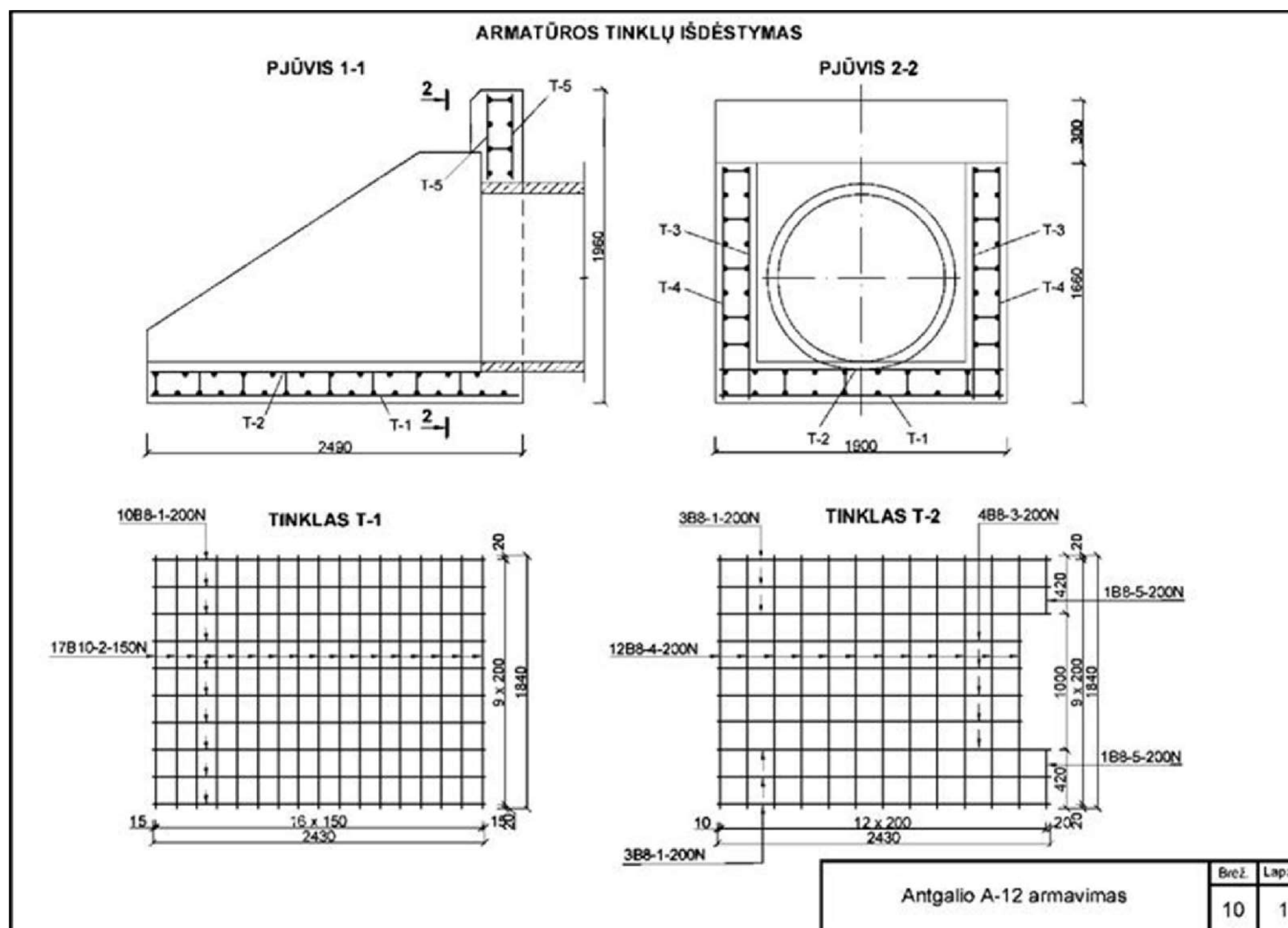
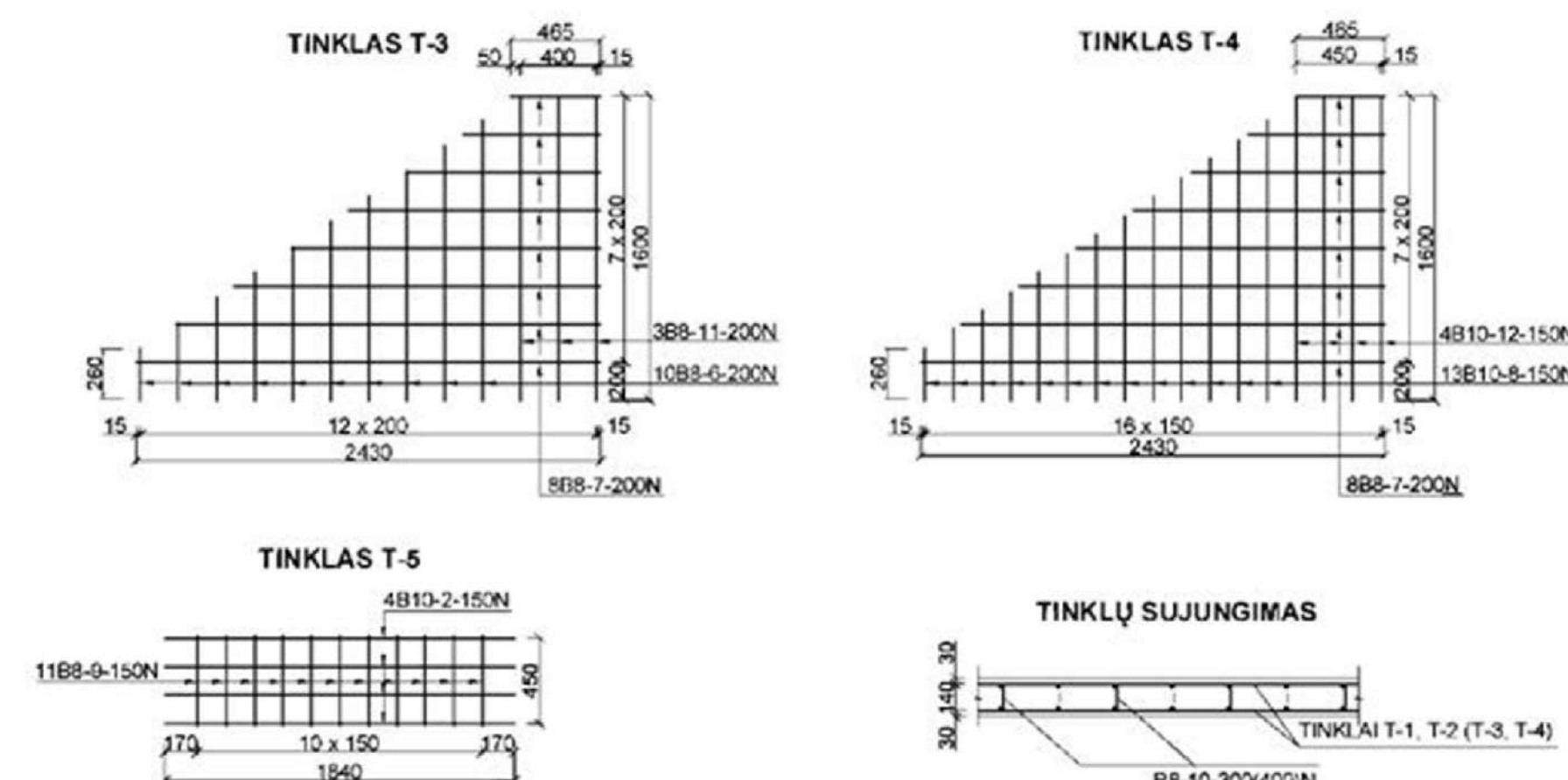
0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS			0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-119-TDP-VN-06		LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"			LAPŲ
				2	2



Eil. nr.	Rodikliai (vienam antgaliui)	Antgaliai (1 vnt.)										
		PA-4	A-8	AJ-8	A-12	AJ-12	A-16	AJ-16	A-20	A-21	A-25	A-30
1	Pralaidos skersmuo / plotis (m)	0,3 0,4	0,5 0,8	0,6 0,8	1,0 1,2	1,0 1,2	1,6	1,6	1,8 2,0	1,95-2,10	2,20-2,70	2,75-3,15
2	Taikoma pralaidoms iš vamzdžių (GB, PE, M)	P	GB, PE, M	GB	GB, PE, M	GB	GB, M	GB	M	M	M	M
3	Antgalio tipas (L-latakinių, P-portalinis)	–	L	L	L	L	L	L	P	P	P	P
4	Antgalio parametrai (ilgis x plotis, m)	–	1,77 x 1,4	1,77 x 1,4	2,49 x 1,9	2,49 x 1,9	3,12 x 2,4	3,12 x 2,4	5,6	5,6	6,6	6,6
5	Antgalio pamatų duobelį ir griovio profilius suformuoti ties antgalio iškasoje grunto tūris (m³)	–	31,0	31,0	41,0	41,0	51,2	51,2	59,0	59,0	80,0	80,0
6	Žvyro pagrindas (m³)	–	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,73	0,73	0,85	0,85
7	Saldžiui atsparus gruntas – žvyro mišinys (m³)	–	3,36	3,36	3,88	3,88	4,53	4,53	7,74	7,74	10,55	10,55
8	Grunto užplėlis (m³)	–	7,2	7,2	10,0	10,0	12,5	12,5	16,9	16,9	19,0	19,0
9	Betoninių paviršių hidroizoliacija 2x (m²)	–	4,60	4,60	6,82	6,82	9,80	9,80	17,0	17,0	19,45	19,0
10	Atraminis pamatų blokas B24.6.2 (vnt / m³)	–	1 / 0,276	1 / 0,276	1 / 0,276	1 / 0,276	1 / 0,276	1 / 0,276	–	–	–	–
11	Betonas C20/25 (m³)	0,08	1,20	1,28	2,22	2,33	3,36	3,50	2,48	2,56	2,93	2,77
12	Armatūra Ø6 mm (kg)	–	32,71	29,96	64,96	56,76	93,83	94,79	58,34	60,06	71,31	68,97
13	Armatūra Ø10 mm (kg)	–	26,80	29,28	49,59	50,13	76,62	72,25	–	–	–	–
14	Bitumas (kg)	–	15,0	15,0	22,5	22,5	32,30	32,30	56,1	56,1	64,2	62,7
15	Plauta miško medžiaga (m³)	–	0,29	0,30	0,53	0,55	0,81	0,83	0,60	0,62	0,70	0,66
16	Sur. antgalies PA-4 (vnt / m³)	1 / 0,044	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Žymenys: GB – g/b vamzdžiai;
PE – plastikiniai vamzdžiai;
M – metaliniai vamzdžiai.

ANTGALIO A-12 ARMAVIMAS

35

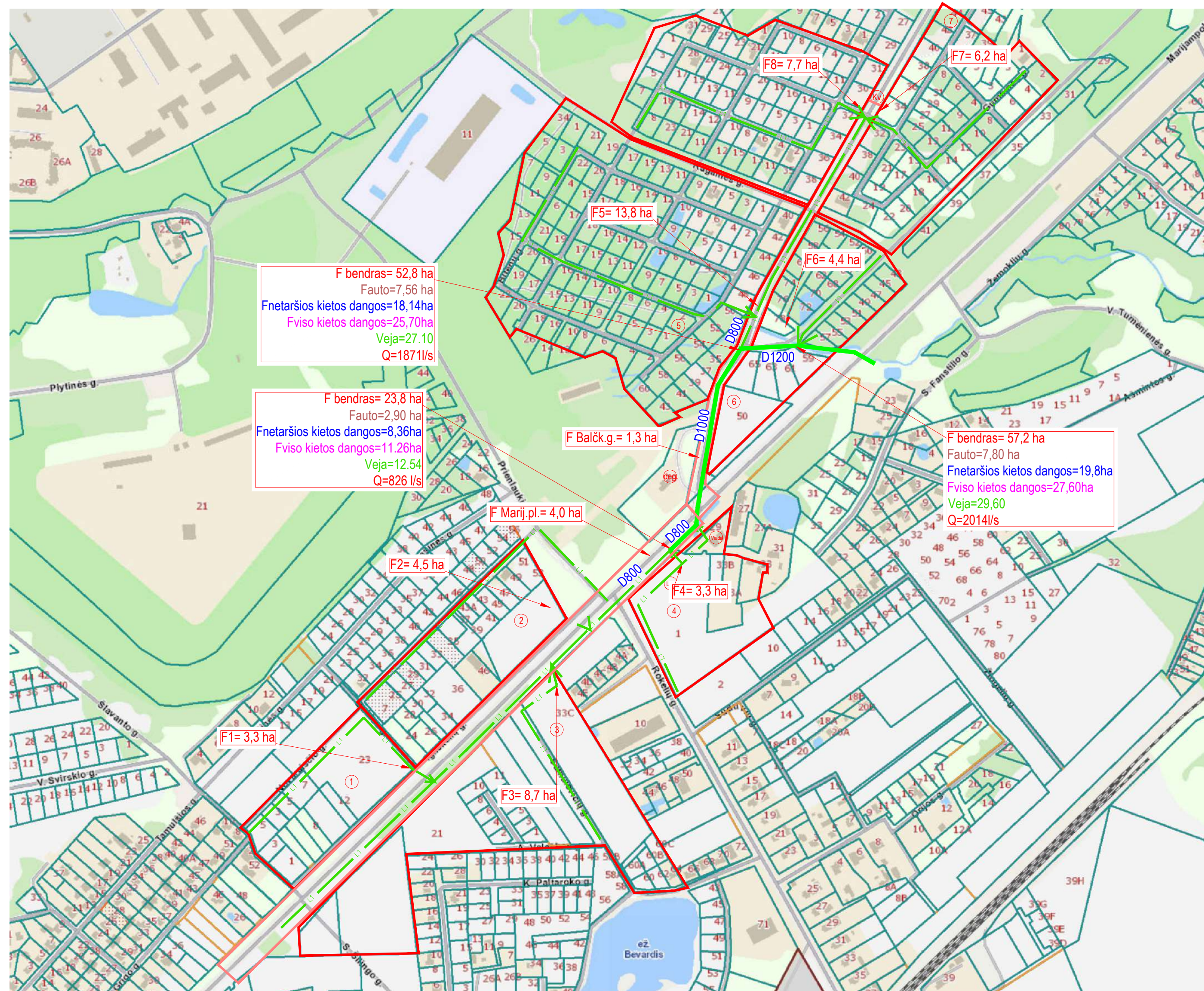
8	

Elementas	Stypo žymuo	Plieno tipas	Stypo skersmuo (mm)	Keisveno stygo žgis (mm)	Elementų skaičius (vnt.)	Stypų skaičius kiekviename elemente	Bendras stypų skaičius	Bendras žgis (mm)	Formos kodas	Lenkimo matavimai				
										a	b	c	d	e
T-1	1	B	8	2430	1	10	10	24300	00	2430				
"	2	B	10	1940	1	10	17	21280	00	1940				
T-2	1	B	8	2430	1	6	6	14580	00	2430				
"	3	B	8	2210	1	4	4	8840	00	2210				
"	4	B	8	1940	1	12	12	22080	00	1940				
"	5	B	8	420	1	2	2	840	00	420				
T-3	6	B	8	280-1400	2	10	20	16600	00	280-1400				
"	7	B	8	465-2430	2	6	16	23160	00	465-2430				
"	11	B	8	1600	2	3	6	9600	00	1600				
T-4	7	B	8	465-2430	2	6	16	23160	00	465-2430				
"	8	B	10	260-1600	2	13	26	21580	00	260-1400				
"	12	B	10	1600	2	4	8	12800	00	1600				
T-6	2	B	10	1940	2	4	8	14720	00	1940				
"	9	B	8	450	2	11	22	9900	00	450				
T-1, T-2	10	B	8	150	1	30	30	4500	00	150				
T-3, T-4	10	B	8	150	2	18	36	5400	00	150				
T-5	10	B	8	150	1	10	10	1500	00	150				

Santrauka: Ø8 mm - 164,46 m - 64,96 kg.
Ø10 mm - 80,38 m - 49,59 kg

Antgalio A-12 armavimas	Brėž.	Lapas
	10	3

PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

F1= 3.3 ha

D1000

Baseinų plotai

Projekte numatytos paviršinių nuotekų trasos ir diametrai

Perspektyvinės paviršinių nuotekų trasos

F bendras = 57,2 ha
Fauto = 7,80 ha
Fnetaršios kietos dangos = 19,8ha
Fviso kietos dangos = 27,60ha
Veja = 29,60
Q = 2014 l/s

Fbendras - bendras baseino plotas

Fauto - Autotransporto skirtos viešosios teritorijos: gatvės, privažiavimai ir parkingo aikštelės

Fnetaršios kietos dangos - stogai, šaligatviai, ir kitos
netaršios kietos dangos

Fviso kietos dangos - visos kietos dangos (Fauto + Fnetaršios kietos dangos)

Veja - veja užimami plotai

Q - maksimalus skaičiuotinas debitas

PASTABOS

Kadangi teritorija šiuo metu nėra užstatyta (gatvės yra perspektyvinės) **autotransportui skirtų viešųjų erdvių plotas** priimtas gatvių ilgi (priimtas iš "Regija" žemėlapių) padaugintas iš 9m pločio (D kategorijos gatvių su šaligatviais). Marijampolės pl. gatvės kietųjų dangų plotas priimtas šiuo metu esantis plotas, Balčkalinio g. plotas priimtas iš rengiamame projekte "BALČKALNIO GATVĖS, SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIŲ GRUPĖS KAUNO M. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS" numatytą sprendinių.

Netaršių kietųjų dangų plotai priimti, vadovaujantis tuo, kad šiuo metu jau užstatytuose sklypuose užstatymas namais ir nelaidžiomis dangomis sudaro 40% teritorijos ploto.

0	2025	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO PASKIRTIES, KVARTALINIŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. STATYBOS PROJEKTAS		
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS		PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMO SCHEMA		0
LT	STATYTOJAS	UAB "KAUNO VANDENYS"		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "LIDL LIETUVA"		2025-119-TDP-VN-08		LAPŲ
					1	1