
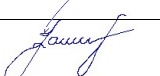




Statytojas	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projekto pavadinimas	VAIŠVYDAVOS PARKO KAUNO MIESTE (UNIKALUS NR. 4400-5214-8768) PROJEKTO PARENGIMAS
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA
Statinio paskirtis	KITI INŽINERINIAI STATINIAI
Statinio kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS
Statinio projekto Nr.	P21-67
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS
Bylos žymuo Laida	VN A

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
Projekto vadovas	MINDAUGAS GAIGALAS	13931	2025	
Projekto dalies vadovas	ŽYDRŪNĖ JANKELIŪNIENĖ	40598	2025	



PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P21-67-TP-BD-01	A	Bendroji dalis	
P21-67-TP-SP-02	0	Sklypo plano dalis	
P21-67-TP-SA.SK-03	0	Statinio architektūrinė	
P21-67-TP-SK-04	0	Konstrukcijų dalis	
P21-67-TP-VN-05	A	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
P21-67-TP-E-05	0	Elektrotechnikos dalis	
P21-67-TP-SO-06	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
P21-67-TP-KS-07	A	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P21-67-TP-VN-PDSŽ	1	A	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025-12-17			Techninė užduotis A laidai rengti	
2025-04-10 Nr.08-916-2025			Prisijungimo sąlygos UAB „Kauno vandenys“	
2022-06-28 Nr.54-2152			Prisijungimo sąlygos UAB „Kauno vandenys“	
P21-67-TP-VN-AR	6	A	Aiškinamasis raštas	
P21-67-TP-VN-TS	15	A	Techninės specifikacijos	
P21-67-TP-VN-SDKŽ	2	A	Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	

PROJEKTO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P21-67-TP-VN.B-1	1	A	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais M 1:500	
P21-67-TP-VN.B-2.1	1	A	Išilginis profilis. Buitinės nuotekos. Mh1:100, Mv1:50	
P21-67-TP-VN.B-2.2	1	A	Išilginis profilis. Vandentiekis. Mh1:100, Mv1:50	
P21-67-TP-VN.B-2.3	1	A	Išilginis profilis. Lietaus nuotekos. Mh1:500, Mv1:100	
P21-67-TP-VN.B-3	1	A	Esamo vandentiekio šulinio detalizacija	
P21-67-TP-VN.B-4	1	A	Lauko tualetų planas su vandentiekio nuotekų pajungimo taškais	
P21-67-TP-VN.B-5	1	A	Lauko dušų planas su vandentiekio nuotekų tinklais	
P21-67-TP-VN.B-6	1	A	Požeminė sklendė	
P21-67-TP-VN.B-7	1	A	Vandens apskaitos mazgo schema	

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 susisiekimu komunikacijų sprendimai		Statinio projekto pavadinimas Vaišvydavo parko Kauno mieste (unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumentų pavadinimas	Laida
40598	SPDV	Žydrūnė Jankeliūnienė	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija		Dokumentų žymuo P21-67-TP-VN-PDSŽ	Lapas 1 Lapų 1



**KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
APLINKOS APSAUGOS SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, Laisvės al. 96, LT-44251 Kaunas, tel. +370 37 77 76 66 / +370 660 07 000,
el. p. aplinkos.apsaugos.skyrius@kaunas.lt, el. pristatymo dėžutės adresas 188764867, <http://www.kaunas.lt>.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188764867

MB „Susisiekimo komunikacijų sprendimai“	2025-12-17	Nr.
el.p. info@sksp.lt	Į	Nr.

**VAIŠVYDAVOS PARKO KAUNO MIESTE (UNIKALUS NR. 4400-5214-8768) PROJEKTO PARENGIMO
A LAIDOS TECHNINĖ UŽDUOTIS**

1. UŽSAKOVAS – Kauno miesto savivaldybė.
2. PROJEKTO PAVADINIMAS – Vaišvydavos parko Kauno mieste (Unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas.
3. STATYBOS RŪŠIS – nauja statyba.
4. STATATINIO PASKIRTIS – kiti inžineriniai statiniai.
5. STATINIO KATEGORIJA – rekreacinė teritorija.
6. TIKSLAS – parengti „Vaišvydavos parko Kauno mieste (Unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimo“ techninio projekto A laidą ir per visą statinio statybos laikotarpį vykdyti projekto priežiūrą.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS:

Techninio projekto „Vaišvydavos parko Kauno mieste (Unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimo“ A laida. Techninio projekto pakeitimo apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Užsakovo sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio skaičiuojamajai kainai nustatyti, naujam statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

8. TECHNINIO PROJEKTO A LAIDOS SUDĖTIS (parengti Techninio projekto A laidos dalis):

8.1. Projekto sudėtis:

- Bendroji dalis;
- Sklypo sutvarkymo (sklypo plano su dangomis) dalis;
- Architektūros dalis;
- Konstrukcijų dalis;
- Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis;
- Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis;
- Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;
- Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis;
- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai;
- Techninė specifikacija;

9. REIKALAVIMAI TECHNINIO PROJEKTO KOREGAVIMUI:

9.1. Techninio projekto A laida rengiama tokios apimties, kad ji būtų pakankama statybą leidžiančiam dokumentui gauti, statybos darbų rangovui parinkti. Projektas derinamas ir tvirtinamas įstatymų nustatyta tvarka;

9.2. Rengiant techninio projekto A laidą, vadovautis pastabomis O laidos atžvilgiu, gautomis rangos darbų pirkimo metu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais. Projekto sprendinius darbo eigoje derinti su užsakovu.

10. PLANUOJAMOS NAUDOTI MEDŽIAGOS. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

11. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI. Vadovautis atitinkamų institucijų išduodamomis sąlygomis ir specialiaisiais reikalavimais, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymu, Lietuvos Respublikos želdynų įstatymu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir kitais normatyviniais teisės aktais.

12. PROJEKTO KOMPLEKTAVIMAS. Kauno miesto savivaldybei pateikti 1 techninio projekto egzempliorių (popieriuje) ir 1 kopiją USB laikmenoje *.jpg, *.gif, *.tif, *.png, *.rtf, *.pdf formatu.

13. KITI REIKALAVIMAI. Paslaugų teikėjas paskiria projekto rengimo vadovą, kuris privalės koordinuoti visas projekto rengimo procedūras.

Aplinkos apsaugos skyriaus vedėja

Radeta Savickienė



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

Kauno miesto savivaldybės administracija

Laisvės al. 96

LT-44251 Kaunas

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2025-03-25 Nr. 54-849-2025

Pakeičiant 2022-06-28 išduotas prisijungimo sąlygas Nr.54-2152, vykdant Vaišvydavo parko Kauno mieste (unikalus Nr.4400-5214-8768) projekto rengimą, vandentiekio, ūkio-buities ir paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus jungti prie esamų d160mm vandentiekio, d200mm ūkio-buities nuotekų ir projektuojamos paviršinių (lietaus) nuotekų linijų Užvingių gatvėje.

Prisijungimas prie projektuojamų tinklų galimas tik šiuos tinklus pridavus eksploatacijai ir juos teisiškai įregistravus.

Vandentiekio įvado pasijungimo vietoje sumontuoti atjungimo armatūrą.

Įrengti vandens apskaitos mazgą.

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

Nuotekų, išleidžiamų į miesto nuotekų tinklus, užteršumai neturi viršyti aplinkosaugos reikalavimų nuotekoms tvarkyti.

Nustatyta tvarka gauti UAB „Kauno vandenys“ pritarimą projektui. Vandens apskaitos mazgą papildomai derinti UAB „Kauno vandenys“.

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

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

Naudoti vandenį ir išleisti nuotekas tik sudarius sutartį su UAB „Kauno vandenys“.

Sutarties sudarymui privalote pateikti: -projektinę dokumentaciją; -dengtų darbų aktus; -hidraulinio išbandymo aktą; -vandens bakteriologinio tyrimo pažymą; -kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrištą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje); -TV diagnostikos medžiagą.

Neįvykdžius šių techninių sąlygų reikalavimų, prisijungimas prie vandentiekio ir nuotekų tinklų bus savavališkas.

Pajungimo prie vandentiekio ir nuotekų tinklų priežiūros darbus vykdo UAB „Kauno vandenys“.

Tinklų statyba ir prijungimo darbai finansuojami užsakovo lėšomis.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Technikos direktorius

Darius Gražys



1. ĮVADAS.


Projektas parengtas pagal:

- galiojančių statybinių techninių reglamentų reikalavimus;
- projektavimo užduotį A laidai rengti;
- UAB „Kauno vandenys“ prisijungimo sąlygas.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomus projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS

I - 1240 (suvest. red. 2025-11-02 – 2025-12-31)	LR Statybos įstatymas
STR 1.01.02:2016 (suvest. red. 2016-10-12)	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.04.04:2017 (suvest. red. 2024-11-01)	Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė
STR 2.07.01:2003 (suvest. red. 2023-07-25)	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
STR 2.03.01:2019 (suvest. red. 2023-06-09)	Statinių prieinamumas
2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193. (suvest. red. 2024-05-01)	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
Nr. IX-433 (suvest. red. 2023-01-12)	Lietuvos Respublikos geriamojo vandens įstatymas
Nr. IX-433 (suvest. red. 2024-10-01)	Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas
HN 24:2023 (suvest. red. 2023-02-02)	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Žin., 2003, Nr. 79-3606)
RSN 26-90	Vandens suvartojimo normos
TAR, 2019-06-19, Nr. 9862 (suvest. red. 2025-07-03 – 2025-12-31)	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
	„Ekoprojektas“ g/b šulinių elementai“ Vandentiekio ir nuotekinė šuliniai “ Kompl Nr. 39003

A	2025				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 susisiekiama komunikacijų sprendimai		Statinio projekto pavadinimas Vaišvydavo parko Kauno mieste (unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Projekto dalis Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		
40598	SPDV	Žydrūnė Jankeliūnienė	Dokumento pavadinimas		Laida
			Aiškinamasis raštas		A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo P21-67-TP-VN.AR	Lapas 1	Lapų 6



STR 1.06.01:2016 (suvest. red. 2025-05-01)	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
LST 1516:2015	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

3. NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Microsoft Office;
- Autodesk AutoCAD.

4. BENDRIEJI DUOMENYS

Sklypas yra Kauno rajono Vaišvydavo gyvenvietėje. Šiaurės vakarinėje sklypo pusėje prie lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelės numatoma lauko tualetų ir dušų vieta.

Lauko tualetų ir dušų sistemos pajungiamos prie miesto vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų.

5. STATINIO RODIKLIAI

Lauko tualetas			Nesudėtingasis I grupės statinys
Inžinierinis tinklas	Diametras	Ilgis, m	Pastabos
Vandentiekis V1 PE100	D32	134.84	
Nuotekų šalinimas F1			
PVC	D160	120.95	
PVC	D110	7.9	
Lietaus nuotekų šalinimas L1			
PVC	D200	139.37	

6. DUOMENYS APIE ESAMŲ VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO SISTEMŲ BŪKLĘ

Projektuojamoje vietovėje nėra esamų vandentiekio tinklų. Taip pat nėra esamų nuotekų šalinimo tinklų. Todėl esamų komunikacijų aprašymas nepateikiamas.

7. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

7.1. Lauko vandentiekis ir nuotekų šalinimas

Šioje projekto dalyje numatoma lauko tualetų ir lauko dušų sistemų pajungimas prie miesto vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų.

Dviejų kabinų lauko tualetas, yra numatomas kaip vientisas gaminyje komplekte su inžinerine dalimi, taip pat lauko dušai. Lauko dušai veiks tik šiltuoju metu.; tualetai veiks visus metus. Numatomas tiekti šaltas vanduo. Karšto vandens poreikio nebus.

7.1.1. Lauko vandentiekis

Lauko vandentiekis projektuojamas iš PE-RC DN32 mm vamzdžių. Projektuojama nauja vandentiekio trasa jungiama į esamą vandentiekio šulinį Užvingių g. Vandens apskaitos šulinį VŠ-1 numatoma įrengti prie esamo vandentiekio pajungimo šulinio. Toliau vandentiekio vamzdis tiesiamas po esamu žvyrkeliu šiaurinėje teritorijos pusėje. Vamzdis tiesiamas iki projektuojamų tualetų ir dušų vietos. Numatoma atšaka į dušų sistemą. Ant atšakos projektuojama požeminė sklendė su drenavimo funkcija.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-67-TP-VN.AR	2	6	A



7.1.2. Lauko buitinių nuotekų šalinimas

Susidariusios nuotekos iš tualetų nuvedamos į naujai projektuojamą šulinį NŠ. Toliau nuotekos nutekinaamos į esamą buitinių nuotekų sistemą Užvingių gatvėje, naudojant PP DN160 kanalizacijos vamzdžius. Nuotekų trasa tiesiama po automobilių stovėjimo aikštele, laukuose, po esamu žvyrkeliu šiaurinėje teritorijos pusėje. Trasos posūkių vietose projektuojami gelžbetoniniai nuotekų šuliniai d1000 mm.

Nuotekos nuo dušų nuvedamos į esančią šalia, žaliąją zoną.

7.1.3. Paviršinių nuotekų šalinimas

Numatomas paviršinio vandens nuvedimas nuo projektuojamų kietų dangų (automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo kelio).

Žemiausioje aikštelės vietoje projektuojami lietaus nuotekų surinkimo šulinėliai (trapai) PPØ400 mm C250, D400 klasės. Trapai įrengiami su plaukiojančio tipo ketaus grotelėmis Iš trapų vanduo nuvedamas į projektuojamus PP šulinius. Iš šulinių, lietaus nuotekos nuvedamos į suprojektuotą lietaus nuotekų šulinį Nr. L1-18 Užvingių g (projektas UAB „Atamis“ AT-251-2307-XX-TDP-NŠ.B01)

Paviršinių lietaus nuotekų nuo tualetų stogo debitas yra nedidelis, todėl lietaus nuvedimo sistema neprojektuojama. Lietaus nuotekos nuvedamos ant žaliųjų zonų.

Paviršinio vandens (lietaus) nuotekos projektuojamas iš PVC d200 mm vamzdžių.

Nuotekų tinklų susikirtimo vietose, bei tinklo krypties pasikeitimo vietose numatomi šuliniai.

Baigus montavimo darbus turi būti atlikti vamzdynų hidrauliniai bandymai, projektuojamo vamzdyno dezinfekavimo ir praplovimo darbai.

7.2. Lauko gaisrinis vandentiekis

Lauko tualetas yra I grupės nesudėtingasis statinys. Remiantis „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklė“ p.17.8 lauko gaisrinis vandentiekis nenumatomas.

1 paveikslas. Automatinis dvigubas lauko tualetas



2 paveikslas. Lauko dušai



Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-67-TP-VN.AR	3	6	A



8. VANDENS IR NUOTEKŲ KIEKIŲ SKAIČIAVIMAI

8.1. Šalto vandens kiekių skaičiavimas

Suvartojimo vandens kiekis paskaičiuotas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekio ir nuotekų šalintuvų. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, „Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklių“ (TAR, 2017-07-19, Nr.12435) III sk. reikalavimais ir RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“ nurodyta metodika ir nurodytais vandens kiekiais.

8.1.1. Lauko dušų vandens poreikis

Šalto vandens poreikis

Vandens ėmimo čiaupo veikimo tikimybė apskaičiuojama pagal formulę:

$$P^s = \frac{q_{hmax}^s \cdot U}{3600 \cdot q_{pt}^s \cdot N} = \frac{2 \cdot 4}{3600 \cdot 0,2 \cdot 4} = 0,003 \quad PN = 0,012 \quad \alpha = 0,2$$

Vieno vartotojo šalto vandens norma didžiausio vartojimo valandą (parinkta iš 6 lent. RSN 26-90)

$$q_{hmax}^s = 2 \text{ l/h}$$

U=4 – vartotojų skaičius.

$q_{pt}^s = 0,2 \text{ l/s}$ – būdingojo čiaupo šalto vandens ėmimo sekundinis debitas.

N_s = 4 – čiaupų skaičius

Didžiausias dušų šalto vandens sekundinis debitas:

$$q_{max}^s = 5 \cdot q_{pt}^s \cdot \alpha = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ l/s}$$

Visų prietaisų naudojimo valandos tikimybė kai tiekiamas tik šaltas vanduo, skaičiuojama pagal formulę:

$$P_h^s = \frac{3600 \cdot P^s \cdot q_{pt}^s}{q_{h,pt}^s} = \frac{3600 \cdot 0,003 \cdot 0,2}{230} = 0,0094; \quad PN = 0,04; \quad \alpha_h^s = 0,256$$

8.1.2. Lauko automatinių tualetų vandens poreikis

Šalto vandens poreikis

$$P^s = \frac{q_{hmax}^s \cdot U}{3600 \cdot q_{pt}^s \cdot N} = \frac{2 \cdot 2}{3600 \cdot 1,4 \cdot 4} = 0,0002 \quad PN = 0,007 \quad \alpha = 0,2$$

Vieno vartotojo šalto vandens norma didžiausio vartojimo valandą (parinkta iš 6 lent. RSN 26-90):

$$q_{hmax}^s = 2 \text{ l/h}$$

U=2 – vartotojų skaičius.

$q_{pt}^s = 1,4 \text{ l/s}$ – būdingojo čiaupo šalto vandens ėmimo sekundinis debitas.

N_s = 4 – čiaupų skaičius

Didžiausias tualetų šalto vandens sekundinis debitas:

$$q_{max}^s = 5 \cdot q_{pt}^s \cdot \alpha = 5 \cdot 1,4 \cdot 0,2 = 1,4 \text{ l/s}$$

Visų prietaisų naudojimo valandos tikimybė kai tiekiamas tik šaltas vanduo, skaičiuojama pagal formulę:

$$P_h^s = \frac{3600 \cdot P^s \cdot q_{pt}^s}{q_{h,pt}^s} = \frac{3600 \cdot 0,0002 \cdot 1,4}{230} = 0,004; \quad PN = 0,02; \quad \alpha_h^s = 0,215$$

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-67-TP-VN.AR	4	6	A



8.1.3. Bendras šalto vandens suvartojimas

Maksimalus šalto vandens valandinis debitas: (skaitliuko parinkimui)

$$q_h^s = 0,005 \cdot q_{h,pt}^s \cdot \alpha_h^s = 0,005 \cdot 230 \cdot 0,0256 = 0,030 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{dušų}$$

$$q_h^s = 0,005 \cdot q_{h,pt}^s \cdot \alpha_h^s = 0,005 \cdot 230 \cdot 0,0215 = 0,025 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{tualetų}$$

$$q_h^s = 0,03 + 0,025 = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

8.2. Buitinių nuotekų kiekiai

Skaičiuotinas nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{bn} = K \cdot \sqrt{\sum q_{pt}} = 1 \cdot \sqrt{4.3} = 2.1 \text{ l/s};$$

K - sanitarinių prietaisų naudojimo koeficientas ($K=1$);

$\sum q_{pt}$ - buitinių sanitarinių prietaisų normatyvinių debitų suma:

Praustuvai	$q_{pt} = 0.15 \text{ l/s};$
Dušas	$q_{pt} = 0.2 \text{ l/s};$
Išpuodis su bakeliu	$q_{pt} = 1.6 \text{ l/s}$

Prietaisų kiekiai:

Praustuvų	– 2 vnt;
Dušų	– 4 vnt
Išpuodžių	– 2 vnt.

$$\sum q_{pt} = 4.3 \text{ l/s};$$

Remiantis hidraulinių skaičiavimų lentele PVC vamzdžiams patikriname kiek praleidžia d110 nuotekų vamzdis. Skaičiuotinas greitis turi būti ne mažesnis kaip 0,7m/s ir ne didesnis kaip 4,0 m/s, pripildymas h/d - 0.5.

Taigi d110 nuotekų vamzdis esant greičiui 1.50 m/s, nuolydžiui $i = 0.02$, praleidžia debitą 6,57 l/s. Šiuo atveju išvadai tenka **2,1l/s**. (Skaičiavimai atliekami pagal metodikos nurodymus - „Pastato vandentiekio ir nuotekų šalinimo projektavimas“, Z.Paulauskienė, 2006m, Vilnius)

8.3. Paviršinių (lietaus) nuotekų kiekiai

Artimiausia meteorologijos stotis	Ištvėninimo retmuo p, metais	Parametras A	Parametras B	Parametras c
Kaunas	1	2788	12	-6.1

8.3.1. Lietaus nuotekos nuo kietų dangų (automobilių stovėjimo aikštelės)

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ 9 priedą.

Skaičiuotinas paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakyme:

$$Q_{\max} = \beta \cdot Q_{lt} = 0.8 \cdot 13.25 = 10.6 \text{ l/s}$$

kai:

β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą. Priimta $\beta = 0.8$;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-67-TP-VN.AR	5	6	A



Q_{lt} – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} = 147,3 \cdot 0,1 \cdot 0,9 = 13,25 \text{ l/s}$$

kai:

F - skaičiuotinas kietųjų dangų plotas (ha);

C_{vid} - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas. Priimtas koeficientas kietai dangai **0.90**

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha), apskaičiuojamas;

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{2788}{6,17+12} - 6,1 = 147,3 \text{ l/(s·ha)}$$

T - lietaus trukmė min, nustatoma pagal 2.5 p (STR 2.07.01:2003, 9priedas). Mūsų atveju tinkami rodikliai paryškinti.

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

$$T = 3 + 1,05 + 2,12 = 6,17 \text{ min}$$

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

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

$$t_l = 0,021 \sum \frac{l}{v}$$

l_l – latakų ar jo atkarpos ilgis, m

v_l – skaičiuotinas lietaus nuotekų tekėjimo gatvės latakų greitis, m/s (priklausomai nuo gatvės nuolydžio imamas **1-3m/s**)

t_v – laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės latakų iki artimiausio lietaus šulinėlio, apskaičiuojamas taip:

$$t_v = 0,017 \sum \frac{l}{v}$$

l_v – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai apie **100 m**

v_l – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose **0.8 m/s**

8.3.2. Lietaus nuotekos nuo stogo

Stogo plotas	$F = 9,24 \text{ m}^2$
Lietaus trukmė	$T = 20 \text{ min}$
Lietaus intensyvumas	$I_{20} = 81 \text{ l/(s·ha)}$
Skaičiuotinas nuotekų nuo stogo debitas	$Q_{max} = 0,07 \text{ l/s}$

Skaičiuotinis lietaus nuotekų debitas nuo plokščio stogo apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{max} = \frac{F \cdot I_{20}}{10000} = \frac{9,24 \cdot 81}{10000} = 0,07 \text{ l/s}$$

F - stogo plotas, m²


I_{20} - kartą per metus pasikartojančio 20 min trukmės lietaus intensyvumas, l/s·ha.

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{2788}{20+12} - 6,1 = 81,0 \text{ l/(s·ha)}$$

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-67-TP-VN.AR	6	6	A



TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

A	2025	Pagal Užsakovo užduotį		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 susisieikimo komunikacijų sprendimai		Statinio projekto pavadinimas Vaišvydavos parko Kauno mieste (unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Projekto dalis Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
40598	SPDV	Žydrūnė Jankeliūnienė	Dokumento pavadinimas	Laida
			Techninės specifikacijos	A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija		P21-67-TP-VN.TS	Lapų
				1
				15



Turinys

1. Bendroji dalis	3
1.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus	3
1.2. Kasimo darbų pradžia	4
1.3. Darbo vietos aptvara	4
1.4. Geodezinis trasos nužymėjimas	4
1.5. Dirvožemio pašalinimas	4
1.6. Tranšėjos kasimas	4
1.7. Pirminis vamzdyno užpylimas ir sutankinimas	5
1.8. Tranšėjos užpylimas ir grunto sutankinimas	6
1.9. Darbai sutvirtintose tranšėjose	6
1.10. Gelžbetoninių (g/b) šulinių montavimas	7
1.11. Vamzdynų montavimas	7
1.13. Betonavimo darbų vykdymas	7
1.13. Klojiniai	8
1.14. Kasimo vietų apsauga nuo vandens	8
1.15. Baigiamieji darbai	8
1.16. Garantinis laikotarpis	8
2. Vamzdynai	9
2.1 PP vamzdžiai	9
2.2 PE-RC vamzdžiai	9
3. Vamzdynų montavimas	10
3.1 Bendrieji reikalavimai	10
3.2 PP/PVC savitakinių vamzdžių montavimas	10
3.3 PE savitakinių vamzdžių montavimas	10
4. Vamzdynų klojimas	10
4.1 Bendrieji reikalavimai	10
4.2 PP/PVC vamzdynų klojimas ir kontrolė	11
4.3 PE vamzdynų įrengimas ir kontrolė	11
5. Vamzdynų bandymas ir valymas	12
5.1 Bendrieji reikalavimai	12
5.2 Neslėginių vamzdynų tinklo bandymas	12
5.4 TV diagnostika	12
6. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	12
7. Komunikacijų ženklų stovai	13
8. Šuliniai	13
8.1 G/b šuliniai	13
8.1.1 Gelžbetoninių šulinių montavimas	14
9. Apšiltintas šulinys su vandens apskaitos mazgu d1500	14

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	2	15	A



1. Bendroji dalis

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys, armatūra ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Visa išvardinta įranga turi būti nauja ir geros kokybės.

Kad būtų užtikrinta higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos ir kitus reikalavimus, projektuojami lauko nuotekų tinklai.

Prieš pradėdant statybos darbus Rangovas turi parengti detalius mechanikos darbų projektus pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus.

1.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Darbai vykdomi pagal statybos techninį reglamentą STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“. Žemės darbai teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos turi būti atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais:

- Lietuvos Respublikos žemės įstatyme;
- Lietuvos Respublikos kelių įstatyme;
- Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse;
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško sąlygų patvirtinimo“;
- kituose teisės aktuose.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą, o kai jis neprivalomas, leidimą žemės kasimo darbams, turėti patvirtintą projektą, statybos darbų žurnalą ir kabelio trasos nužymėjimo aktą arba schemą;
- nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris prireikus privalo iškviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams.

Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui.

Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti panaikintos visos laikinos statybos aikštelės, laikini privažiavimo keliai, grioviai, duobės užkastos, o žemė suplūkta, kad po to neatsirastų įdubimų. Jei statybos metu buvo nustumdytas viršutinis derlingas žemės sluoksnis, turi būti atstatytas.

Jei dirvožemis buvo sugadintas – turi būti atvežtas naujas reikalingas jo kiekis. Perkastų žvyruotų kelių, asfaltuotų įvažiavimų ar kelių danga turi būti užpilta žvyru ar užasfaltuota, išlyginta, suplūkta ir atstatyta, kelkraščiai sutvarkyti ir užsodinti. Išvažinėti ar sugadinti privažiavimo prie trasos keliai, taip pat turi būti sutvarkyti taip, kaip buvo. Gerbūvio darbai turi būti priduoti juos eksploatuojančioms organizacijoms, gaunant pažymą. Taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	3	15	A



1.2. Kasimo darbų pradžia

Prieš pradėdant kasimo darbus, griovys ir trasa turi būti tiksliai pažymėti pagal projektą ir darbo brėžinius. Žymint trasą, turi būti pažymėta:

- ašinė ir šoninės linijos, žyminčios tranšėjos plotumą;
- požeminiai įrenginiai;
- trasos kertami kabeliai;
- tranšėjos gylis, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

Žymint trasą, nukrypti nuo darbo brėžinių leidžiama tik suderinus su projektine organizacija ir užsakovu.

1.3. Darbo vietos aptvara

Kasant duobes ar tranšėjas, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamais užrašais. Pagal eismo taisyklių reikalavimus, prie tų vietų, kur reikia, kad transportas judėtų atsargiai, reikiama atstumu turi būti pastatyti kelių ženklai. Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai.

1.4. Geodezinis trasos nužymėjimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- 1) nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinio vieta;
- 2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- 3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;
- 4) sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant Rangovui ir Užsakovo techninės priežiūros Inžinieriui.

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

1.5. Dirvožemio pašalinimas

Dirvožemis turi būti pašalintas nuo visų žemės sankasos įrengimui skirtų plotų nuo sandėliavimo vietų, technologinių kelių ir kt. Jis turi būti pašalintas tik darbų kiekių sąrašuose nurodytais kiekiais.

Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais atsižvelgiant į žemės darbų eiliškumą, bei gruntų jautrumą meteorologinėms sąlygoms. Jeigu vėl jis bus naudojamas apželdinimui, šlaitų sutvirtinimui ir dirvos rekultivacijai, tuomet reikia laikytis šių nurodymų:

- Dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, šlaku, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis.
- Jeigu dirvožemis bus naudojamas vėliau, jis turi būti sukrutas šalia įrengiamos aikštelės (atskirai nuo kitų gruntų) ir pagal galimybes sandėliuojamas krūvose.
- Per jį negalima važinėti arba kitokiu būdu tankinti.
- Jeigu augalinis gruntas sandėliuojamas ilgiau nei vienerius metus, jo paviršiuje nereikia leisti susidaryti velėnai.

Dirvožemiui taip pat priskiriama greitai pūvanti augalinė danga, pvz. velėna.

1.6. Tranšėjos kasimas

Tiesiant plastikinius vamzdžius naudojamos siauros tranšėjos su vertikaliomis sienelėmis, kurios iš vidaus sutvirtintos lentomis ar specialiais konstrukciniais elementais, siauros tranšėjos su šlaitinėmis sienelėmis be sutvirtinimo. Taip pat yra naudojamos kombinuotos tranšėjos: tranšėjos apsaugos zonoje siauros, o aukščiau - plačios, šlaitinėmis sienelėmis. Tranšėjų rūšis, jų plotis ir sienelių apsauga priklauso nuo tranšėjos lokalizacijos, hidrogeologinių sąlygų bei jos gylis. Visi šie duomenys yra nurodomi techninėje dokumentacijoje. Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdžiams, šuliniams gyliai nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametru plus 0,6 m. Prieš pradėdant kasti tranšėją, Rangovas turi

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	4	15	A



labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos objektą. Įvertinant sąlygas, kuriomis vėliau vykdomas vamzdžių apibėrimas, tranšėjos sienelės vamzdžių apsaugos zonoje turi būti sutvirtinamos 10-15 cm pločio lentomis. Lentas, sutvirtinančias tranšėjos sienelės, reikia išiminti palaipsniui, užberiant vamzdį ir sutankinant užbėrimo sluoksnį. Mechanizuotai tranšėja kasama iki projekcinės altitudės, neiškasus +10 cm. Iki projekcinės altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Jeigu reikalinga, pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne mažiau 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30 m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens kasti iškasas su vertikaliomis sienomis leidžiama ne giliau, kaip:

1,0 m – piltiniuose, smėlio, žvyro gruntuose;

1,25 m – priesmėlio gruntuose;

1,50 m priemolio ir molio gruntuose.

Minimalus atstumas nuo iškastos šlaito krašto iki artimiausios statybinės ar transporto priemonės atramos nustatomas pagal lentelę:

Iškasos gylis m	Gruntas			
	Smėlis	Priesmėlis	Priemolis	Molis
	atstumas nuo iškastos iki artimiausios mašinos atramos, m			
1,0	1,50	1,25	1,00	1,00
2,0	3,00	2,40	2,00	1,50
3,0	4,00	3,60	3,25	1,75
4,0	5,00	4,40	4,00	3,00
5,0	6,00	5,30	4,75	3,50

Pastaba: parenkant atstumą, būtina įvertinti krovinio ir statybinės mašinos ar transporto priemonės masę.

Kasant gruntą, profiliuojant tranšėjos dugną ir tiesiant vamzdžius, reikia laikytis šių rekomendacijų:

- Tranšėją reikia pradėti kasti žemiausioje vietoje, norint užtikrinti gravitacinį vandens nutekėjimą iš tranšėjos jos dugnu.

- Kasant rankomis, tranšėjos dugnas turi būti 5 cm aukščiau, nei nurodyta projekte, o esant drėgnam gruntui - apie 20 cm aukščiau.

- Kasant mechaniniu būdu, nepriklausomai nuo grunto rūšies, reikia palikti grunto sluoksnį, esantį 20 cm aukščiau projekte nurodyto tranšėjos dugno. Neiškastą grunto sluoksnį reikia pašalinti iš tranšėjos dugno rankiniu būdu.

- Iš tranšėjos dugno reikia pašalinti akmenis ir grumstus, dugną išlyginti, o po to, remiantis technine dokumentacija, suformuoti pagrindą.

- Sujudintą gruntą reikia išimti iš tranšėjos dugno, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankinto smėlio sluoksniu. Taip pat reikia elgtis, jeigu buvo iškasta per gili tranšėja.

- Pagrindą kartu su išlyginimo sluoksniu reikia profiliuoti tiesiant eilines vamzdžio atkarpas.

- Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, tai yra reikia labai kruopščiai sutankinti gruntą.

- Siekiant sudaryti norimą vamzdžių nuolydį draudžiama kišti po vamzdžiais gabalėlius medžio, akmenis ar plytas.

- Tiesiant vamzdynus būtina naudoti tik vamzdžius ir fasonines dalis su nepažeistu paviršiumi (be įspaudimų, įtrūkimų, įbrėžimų).

1.7. Pirminis vamzdyno užpylimas ir sutankinimas

Paklojus vamzdžius pirmiausia užpilti prieduobes ir vamzdžius iš abiejų pusių smėliu. Pirminis užpylimas paskirstomas kiek galima tolygiau išilgine kryptimi ir abiejose vamzdžio pusėse. Itin didelį dėmesį reikia skirti užpylimui prie apatinės vamzdžio dalies. Smėlį virš vamzdžio suminti kojomis. 10 cm storio sluoksnis sutankinamas kojomis per keturis kartus. Paskui tokiu pat gruntu kastuvais užpilti vamzdyną 0,2 m aukščiau vamzdžio. Šalia vamzdžio esantis gruntas tankinamas vibroplokštėmis.

Plastikinių vamzdynų pirminiam užpylimui keliami reikalavimai tokie patys kaip išlyginamajam sluoksniui. Užpylimo tankumas, kaip ir pasluoksniui, turi būti 90%.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	5	15	A



1.8. Tranšėjos užpylimas ir grunto sutankinimas

Vamzdžiai turi būti klojami ant išlyginto ir gerai supurento sluoksnio taip, kad klojamasis vamzdis atsiremtų lygiai. Labai svarbu gerai kojomis sutankinti ir suminti vamzdžio aplinkinį užpildą, nes ir jis bus vamzdžio atrama. Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdžio (kelias, grindinys ar pan.). Jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamas specialių priemonių. Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m. Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmuštų vietų.

Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir paruošus pagrindą turi būti surašytas dengtų darbų aktas. Tranšėja užkasama tuoj pat po darbų priėmimo atskiroje vamzdžio atkarpoje.

Užpilant tranšėja reikia laikytis šių reikalavimų:

1. Tranšėja gali būti užpilama tik patikrinus apibėrimo sluoksnio sutankinimą.
2. Vamzdžio užpylimui skirtos medžiagos ir darbų atlikimo būdai turi būti parinkti taip, kad būtų įvykdyti visi duotos vietovės rekonstrukcijai keliami reikalavimai (pvz. atstatant kelius, šaligatvius, žalius plotus).
3. Tranšėją užpilti galima natūraliu gruntu, jei tai atitinka techninėje dokumentacijoje nurodytus reikalavimus. Užpylimui negalima naudoti grunto, kuriame yra didelių akmenų ir riedulių.
4. Užpilant tranšėją palaipsniui išimamos sienelės sutvirtinančios lentos. Jos turi būti išimamos ypač atsargiai, kad nesugriūtų tranšėjos sienelės.
5. Grunto sutankinimo būdai ir reikalavimai sutankinimo laipsniui gali būti pateikti techninėje dokumentacijoje.
6. Sutankinant gruntą reikia laikytis šių taisyklių:
 - 6.1. Sutankinant rankiniu būdu ar sutrypiant, maksimalus apibėrimo sluoksnio storis negali būti didesnis nei 10-15 cm.
 - 6.2. Rekomenduojama vartoti tokius įrenginius, kurie dirba vienu metu abiejose vamzdžio pusėse.
 - 6.3. Reikia prisiminti, kad gruntas ypatingai kruopščiai turi būti sutankintas po vamzdiniu. Tai atliekama panaudojant medinius plūktuvus. Naudoti metalinius plūktuvus galima ne arčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio.
 - 6.4. Pirmieji sluoksniai iki vamzdžio ašies turi būti sutankinami labai atsargiai, kad vamzdis neišsikeltų. Kai apibėrimo sluoksnis pasiekia 1/2 vamzdžio aukščio, sluoksniai tankinami nuo tranšėjos sienelės vamzdžio kryptimi.
 - 6.5. Mechanškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis.

1.9. Darbai sutvirtintose tranšėjose

Prieš kasimo darbų pradžią privaloma patikrinti, ar yra pratiesti požeminiai vamzdiniai.

Tranšėjų sutvirtinimo būdą pasirinkti pagal:

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

Tarp sutvirtinimo ir grunto atsiradusias tuštumas reikia užpildyti ir sutankinti. Sutvirtinimas turi prigulti visu plotu prie grunto ir išsikišti virš teritorijos paviršiaus mažiausiai 5 cm. Per plyšius ir sandūras neturi byrėti gruntas. Tranšėjų galines sienelės reikia taip pat sutvirtinti, kad nebūtų tarpų, arba jas padaryti su nuolydžiu. Viršuje iš abiejų tranšėjos pusių reikia palikti neapkrautą ne mažesnę kaip 0,60 m pločio apsauginę ruožą. Į gilesnes kaip 1,25 m tranšėjas galima įeiti tik tada, kai yra sumontuoti sutvirtinimai.

Privaloma patikrinti visas sutvirtinimo dalis po:

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

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	6	15	A



1.10. Gelžbetoninių (g/b) šulinių montavimas

G/b šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 100 mm smėlio pasluoksnio projektiniame šulinio pastatymo gylėje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užgliaustomos betoniniu skiediniu (C16/20). Numatomas visų apžiūros šulinių išorinių sienų gruntavimas karšta bitumine mastika 2 kartus. Baigtas montuoti šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, sutankinant užpilamą gruntą iki tankio $Ky = 0,9$. Rekomenduotinas sutankinto grunto sluoksnis virš linijos turi būti ne mažesnis kaip 250 mm. Aplinkinis gruntas ties paklotu vamzdynu sutankinamas maždaug iki 90% grunto tankio praeinant grunto tankinimo mašina (50-100kg) 4 kartus. Pirmiausia tankinami šoniniai grunto užpildai iš abiejų kolektoriaus pusių – vienu metu.

1.11. Vamzdynų montavimas

Vamzdžius iš PVC rekomenduojama montuoti, kai oro temperatūra yra nuo $+5^{\circ}\text{C}$ iki $+60^{\circ}\text{C}$, o vamzdžius iš PP arba PE rekomenduojama montuoti, kai oro temperatūra yra nuo -20°C iki $+70^{\circ}\text{C}$. Kiekviena sandarinimo tarpinė iš gumos turi būti tepama specialia montavimo pasta prieš ją naudojant atskirų vamzdyno detalų sujungimui.

Prieš pradėdant montavimą į tranšėją nuleidžiami ir patiesiami vamzdžiai. Montuoti reikia laikantis projekte numatyto nuolydžio tarp atskirų mazgų. Montuojama nuo žemesnio taško link aukštesnio. Laisvieji vamzdžių galai įkišami į movas iki ant vamzdžio esančios žymės, paliekant vietos linijiniams plėtimuisi kompensuoti. Kiekvieną kartą vamzdis, į kurio movą bus įkišamas kito vamzdžio laisvasis galas, prieš kitą sujungimą turi būti stabilizuotas jį apiberiant nurodytu būdu. Vamzdyno ir sklendžių montavimo darbų metu pasirūpinama, kad per siurblių flanšus ir bet kokias kitas įrangos dalis nebūtų perduodamos jokio pobūdžio apkrovos. Purvo, vandens ir kitų pašalinių medžiagų patekimui į vamzdžius, sklendes ir fasonines detales užkirsti, rangovas naudoja galų uždengimo dangčius arba kamščius. Plokščių, kamščių ir dangčių prie vamzdžio galų negalima tvirtinti virinant, nei jokių kitu būdu, kuris galėtų pakenkti vamzdžio galui.

Dangčiai ir kamščiai dedami, baigus dienos darbą, kai daroma pertrauka, išskyrus, jeigu ji yra labai trumpa.

Sujungimai atliekami griežtai laikantis gamintojo nurodymų. Rangovas privalo pasinaudoti gamintojo teikiamomis konsultacinėmis paslaugomis dėl sujungimo montavimo. Jeigu gamintojai rekomenduoja naudoti specialius sujungimo būdus, rangovas juos turi naudoti visiems vamzdžių sujungimams.

Prieš atliekant sujungimus, visi jungiamieji paviršiai gerai nuvalomi ir išdžiovinami, tokia jų būklė palaikoma tol, kol sujungimų montavimas užbaigiamas.

Visi flanšai, veržlės ir varžtai, kurie yra naudojami sujungti vamzdžius po žeme, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436.

Flanšai ir flanšiniai sujungimai privalo būti nustatyti į reikiamą padėtį, o komplektuojančiosios dalys, įskaitant ir tarpines, išvalytos bei išdžiovinotos. Tarpinės įdedamos į flanšą taip, kad nesusidarytų raukšlės. Plokštumos ir varžtų kiaurymės pakankamai sugretinamos, o sujungimai jungiami varžtus veržiant tolygiai ir palaipsniui simetriškai priešingose pusėse. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais. Flanšo apsauginė danga, jeigu ji yra naudojama, uždengiama, vos tik sujungimas sujungiamas. Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui. PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydimu, elektromovų sulydimu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydimu ir elektromovų sulydimu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Naudojama sulydimo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Naudojant mechaninius sujungimus, neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas "namų sąlygomis" arba skirtas kitokiam naudojimui.

1.13. Betonavimo darbų vykdymas

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klase, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	7	15	A



1.13. Klojiniai

Klojiniai turi būti įengiami griežtai pagal betonuojamų pamatų gabaritus ir padėtį. Klojiniai gali būti mediniai, iš apipjautu lentų, lentos turi būti gerai suleistos. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius galima būtų lengvai surinkti (sustatyti į vieta) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono. Vieta ir pamatų surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus.

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi, prieš betonui pasiekiant nurodytą stiprį. Klojiniai paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau 70 % nurodyto stiprio. Nurodomas betono stipris turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus naudojant greitai kietėjančią cementą. Monolitinio betono darbai - pamatų įrengimas, šlaitų tvirtinimas turi būti vykdomas be pertraukų.

Jei pertrauka viršija 1 valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600-900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm. Siūlė turi būti neužteršta.

Betonuojant šlaitą rengiamos deformacinės siūlės.

Visiems statyboje gaminamiems gaminiais naudojamas cementas turi atitikti LST EN 197-1 reikalavimus. Stambusis užpildas smulkiam betonui gali būti viena iš šių medžiagų: granitinė skalda, žvirgždo skalda, frakcinis žvyras. Maksimalus užpildo dydis 16 mm. Betono ir skiedinio gamybai naudojamas švarus geriamasis vanduo. Chloruotas vanduo nenaudojamas.

Betoninėms ir g/b konstrukcijoms naudotinas ne žemesnės kaip C 20/25 klasės betonas. Betono užpildai turi atitikti LST EN 12620:2003 reikalavimus.

1.14. Kasimo vietų apsauga nuo vandens

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, upės vandenį, paviršines nuotėkas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Vandenį, kuriam neleista patekti į kasimo vietas, pašalina Rangovas suderinęs su Inžinieriumi ir kitomis atitinkamomis institucijomis.

Vandens pašalinimui iš iškastos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- vandens pašalinimas siurbiant siurbiais iš surinkimo šulinių;
- siurbimas siurbiais tiesiogiai iš iškastos duobės;
- siurbimas adatiniais filtrais.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio.

Statybos metu Rangovas privalo surinkti naudojamų medžiagų likučius, juos surūšiuoti bei sandėliuoti.

1.15. Baigiamieji darbai

1. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo.
2. Baigus statybos darbus atidavimas naudoti įforminamas aktu.
3. Darbai turi būti priduoti komisijai ar statytojui (jei komisija nesudaroma).
4. Rangovas paruošia ir perduoda statytojui statinių ir jų įrangos eksploatavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus.
5. Reikalavimai konstrukcijoms, sugadintoms vykdant darbu, turi būti nurodyti apžiūros metu, nurodant broko vietą, jo tipą, veiklą, reikalingą trūkumus ištaisyti, bei ploto, kurį reikia užtaisyti, dydį.

1.16. Garantinis laikotarpis

1. Garantinį laikotarpį nustato Statytojo ir Rangovo sutartis.
2. Garantinis laikotarpis negali būti trumpesnis nei nustatyta Lietuvos Respublikos įstatymais.
3. Garantinio laikotarpio metu pastebėtos visos klaidos, trūkumai ir defektai turi būti ištaisyti.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	8	15	A



2. Vamzdynai

2.1 PP vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartai	LST EN 13476-3 arba lygiavertis
	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
	Medžiaga	PP.
	Žiedinis lankstumas	Ne mažiau kaip RF30.
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 13476-3); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio išorinis/vidinis diametras (pvz. 400x392); • Vamzdžio medžiaga (PP); • Apkrovos klasė (SN8 arba SN16); • Žiedinis lankstumas (RF30); • Gamybės data (pvz. 2017).
	Vamzdžių sujungimas	Mova, lygus galas.
	Tarpinė	NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Atitinkama sandarinimo medžiaga pateikiama užsakymo metu

2.2 PE-RC vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 12201-2:2011+A1: 2014 PAS 1075, LST CEN/TS 12201-7:2014, LST EN 1555-2:2021 (arba lygiavertčiai).
2.	Sertifikavimas	<ul style="list-style-type: none"> • Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją. • Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančios nepriklausomos organizacijoje, kuri yra akredituota pagal PAS 1075 statybos produktų sertifikavimo srityje (Pvz. DIN Certco, TUV ar kt.).
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Atviru būdu (tranšėjoje).
4.	Medžiaga	PE100-RC (visi sluoksniai).
5.	Vamzdžio ypatybės	<ul style="list-style-type: none"> • 2 arba 3 sluoksniai; • Išorinio sluoksnio storis turi būti 10 % viso sienelės storio.
6.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +40 °C.
7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 12201); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); • Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17); • Panaudojimas (P arba W/P); • Vamzdžio medžiaga (PE100-RC); • Slėgio klasė (PN10 arba PN16); • Gamybės data (pvz. mmyy); Žymėjimas turi būti ne rečiau kaip kartą viename metre.

Dokumento žymuo

P21-67-TP-VN.TS

Lapas

9

Lapų

15

Laida

A



8.	Vamzdžių sujungimas	Mechaninėmis tempimui atspariomis jungtimis su nerūdijančio plieno atraminėmis įvorėmis, elektromovinis, sandūrinis/kontaktinis.
----	---------------------	--

3. Vamzdynų montavimas

3.1 Bendrieji reikalavimai

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

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Visi perėjimai į mažesnę skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius. Sienų kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiniai, kurių skersmuo priklauso nuo kertančio sienelės vamzdžio skersmens.

3.2 PP/PVC savitakinių vamzdžių montavimas

PP/PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad vamzdžių vidus būtų apsaugotas nuo užteršimo, suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais.

3.3 PE savitakinių vamzdžių montavimas

Vamzdžius iš PP arba PE rekomenduojama montuoti, kai oro temperatūra yra nuo -20°C iki $+70^{\circ}\text{C}$.

PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydimu, elektromovų sulydimu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydimu ir elektromovų sulydimu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Naudojama sulydimo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Esant poreikiui PE100-RC vamzdžius galima šiek tiek sulenkti. Maksimalus PE100-RC vamzdžių lenkimo spindulys R apskaičiuojamas pagal šią formulę: $R = 50 \times d$ (d yra išorinis vamzdžio diametras metrais). PVZ: $d=0,4$ (400mm) vamzdį reikia sulenkti 15° kampu, lenkimo spindulys apskaičiuojamas taip:

$$R = 50 \times 0,5 = 20\text{m}$$

$$360^{\circ} = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 40 = 125,6\text{m}$$

$$1^{\circ} = 125,6/360 = 0,35\text{m}$$

$15^{\circ} = 0,35 \times 15 = 5,25 \text{ m}$, t.y. norint 15° sulenkti $\varnothing 400\text{mm}$ vamzdį, reikia 5,25m gabalą lenkti 20 m spinduliu.

4. Vamzdynų klojimas

4.1 Bendrieji reikalavimai

Vamzdynai turi būti klojami pagal šiuos žemiau nurodytus standartus:

- Neslėginiai vamzdžiai – LST EN 1610, STR 2.07.01:2003;
- Slėginiai vamzdžiai – LST EN 805, STR 2.07.01:2003.

Šioje specifikacijoje nurodomi bendrieji reikalavimai, taikomi vamzdyno ir papildomos įrangos projektavimui, gamybai ir montavimui.

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima. Vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad nesusidarytų oro kamščiai.

Šuliniuose ir kameroose vamzdžiai montuojami taip, kad būtų užtikrintas maksimalus priėjimas.

Turi būti palikta pakankamai erdvės aptarnavimui. Nemechaniniai jungimai turi būti įtvirtinti.

Rangovas turi užtikrinti, kad vamzdžiai neturėtų vidinių pažeidimų. Visi paslėpti ir nupjauti galai Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	10	15	A



4.2 PP/PVC vamzdynų klojimas ir kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje, prieš tai supilant 10cm smėlinio grunto pasluoksnį ir jį sutankinant.

Smėlio pagrindo galima neįrengti jei natūralų pagrindą sudaro sausos, birios medžiagos (smėlis, žvyras smėlis, priesmėlis, priemolis). Tokiu atveju išlyginamas natūralus gruntas, jame negali būti didesniu nei 20mm dydžio dalelių, ir vamzdžiai klojami ant jo.

Pagrindinis principas, kurio reikėtų laikytis užpilant tranšėjas yra tas, kad lankstus vamzdis turi turėti pakankamą atramą iš šonų, apsaugančią nuo apkrovų iš viršaus. Todėl užpildas iš kiekvienos vamzdžių pusės 15-20cm gylio sluoksniuose neturi būti vykdomas tol, kol virš vamzdžio nebus bent 30cm užpylimo.

Vamzdžiai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo.

Lygių tarpų trasoje vamzdžiai turi būti centruoti išlaikant koncentrinę movos apskritimo tarpelį. Tarp kontrolinių šulinių tiesūs tarpai tikrinami veidrodžiu "prasišvietimui" prieš ir po tranšėjos užpylimo.

Maksimalus nukrypimas nuo projektinių altitudžių $\pm 5\text{mm}$, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę $\pm 10\text{mm}$.

Plastmasiniai beslėgiai vamzdžiai jungiami movomis, kuriose įstatyti ir pritvirtinti guminiai sandarinimo žiedai.

4.3 PE vamzdynų įrengimas ir kontrolė

Inžinerinių lauko tinklų klojimo darbai uždaru būdu atliekami tokiu eiliškumu:

- atliekamas esamų tinklų geodezinis nužymėjimas (jei jie yra), pažymimos klojamų komunikacijų trasos, darbų vykdymo zonų ribos, šulinių vietos, padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus (jei yra kertamų požeminių komunikacijų);
- išardomas esamas asfaltbetonio sluoksnis (arba nuimamas augalinis grunto sluoksnis, kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir bus panaudotas teritorijos tvarkymo darbams), sandėliuojama, o vėliau perduodama statybines atliekas tvarkančioms bei utilizuojančioms bendrovėms. Atskiriami likę „sumuštinio“ sluoksniai ir sandėliuojami (vėliau bus panaudoti dangos formavimo darbų metu);
- įrengiama darbinė duobė ir joje sumontuojamas valdomos krypties prastūmimo – traukimo įrenginys. Tuo pačiu metu įrengiama ir priėmimo duobė;
- hidraulinio įrenginio pagalba link projekcinio išėjimo taško sustumiamos plieninės štangos (1,2 m segmentai), kurios sujungiamos jų galuose esančiais sriegiais;
- pasiekus projekcinio išėjimo tašką, esantį priėmimo duobėje, prie štangos prijungiami grunto plėstuvai ir projektuojamo vamzdžio prijungimo sistema;
- prijungtas vamzdis įtraukiamas į štangų suformuotą kanalą. Darbinėje duobėje ištraukiamų štangų segmentai išmontuojami;
- užbaigus darbą įrangą išmontuojama ir iškeliamą iš darbinės duobės;
- atliekami sujungimai ir vamzdžių išbandymai bei atitinkamų aktų pasirašymas;
- iškasos užpilamos gruntu, kuris gerai sutankinamas;
- atstatomos išardytos dangos.

Taip pat galimas vamzdžių traukimo technologijos panaudojimas, kuri pasižymi tikslu technikos (pneumatinė žemės „raketa“) prasiskverbimu iki reikiamos vietos. Taikant šią tinklų klojimo technologiją galimas iki 50m nepertraukiamo tinklo paklojimas. Darbai vykdomi iš paruoštos nedidelės prieduobės pneumatine žemės „raketa“ kalant link nustatytos vietos. Įrengiamą vamzdį ar dėklą užkabinant už „raketos“ galinės dalies ir traukiant iš paskos. Pasiekus nustatytą tikslą „raketą“ atjungiama nuo vamzdžio. Taikant šią technologiją galima naudoti PE, PVC vamzdžius.

Ilgiems perėjimams siūloma taikyti horizontalaus valdomo gręžimo technologiją. Gręžimo mašinos padarytas pilotinis gręžinys padeda vamzdžiams pasiekti reikiamą gylį. Taikant šią technologiją galima naudoti PE, plieninius arba specialius ketinius vamzdžius. Svarbu paminėti, kad pilotinio gręžinio įėjimo ir išėjimo taškai būna toliau nei numatyti vamzdžio pajungimo taškai. Taip yra todėl, kad gręžiama nuo žemės paviršiaus ir gręžimo mašina atitraukiama toliau, kad naudojant lenktą trajektoriją būtų pasiektas pradinis vamzdžio pajungimo taškas, esantis giliau po žeme. Išėjimo taške pasiekus žemės paviršių, nuimama gręžimo galva ir prie pilotinių štangų prikabinamas grunto plėstuvai ir vamzdis. Gręžimo mašina įjungiama taip, kad pradėtų traukti štangas atgal, tuo pačiu, į gręžinį, išgręžtą po žeme, traukdamas ir plėstuvą su vamzdžiais. Plėstuvai platina

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	11	15	A



įtraukimo gręžinį, o tam, kad gręžinys neįgriūtų naudojamas specialus skystis, kuris sutvirtina gruntą. Vamzdis yra įtraukiamas iš paskos. Įtraukus vamzdį, atkabinama plėtimo galva.

Atliekant trasos klojimo darbus šia technologija rekomenduojama gręžinį pradėti aukštesnėje vietoje ir pasirūpinti kad vamzdyno montavimo vietoje būtų galima sumontuoti visą įtraukiamą vamzdyną (trumpiems perėjimams 5m nuo grąžto išėjimo vietos). Vamzdyno montavimo vietos plotis priklausomai nuo vamzdyno skersmens gali siekti nuo 5m iki 12m, tačiau vykdant trumpus gręžimus (iki 100m) laikinos darbo vietos išmatavimai nevertinami. Trumpiems gręžiniams geriausia gręžimo aikštes parinkti vietoje.

Pastaba: Atliekamų darbų uždaru būdu technologiją Rangovas galutinai pasirenka pats, atsižvelgdamas į atliekamų darbų metu esamas geologines sąlygas, turimos įrangos technologines galimybes ir jos pastatymo sąlygas atliekamų darbų vietoje. Pagrindinis reikalavimas atliekamų darbų technologijai – kuo mažiau išardyti esamą dangos konstrukciją.

5. Vamzdynų bandymas ir valymas

5.1 Bendrieji reikalavimai

Montavimo metu ir po jo Rangovas privalo imtis visų reikiamų priemonių, tarp jų ir aprūpinimo kaiščiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradedant vamzdyno bandymus Rangovas privalo patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas.

Rangovas turi pateikti visą reikiamą įrangą ir įrengimus, kurie gali būti reikalingi vamzdynų išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniu bandymams ir panaudoto vandens išleidimą, kaip numatyta sutartyje.

Jeigu kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus.

Prieš sujungiant iš vamzdžio vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų.

Draudžiama užpilti paklotus inžinerinius tinklus neatlikus inžinerinių geodezinių nuotraukų ir TV apžiūros.

5.2 Neslėginių vamzdynų tinklo bandymas

Neslėginiai vamzdžiai turi būti išbandomi sandarumui du kartus:

- pirmą kartą – iki užpylimo;
- antrą kartą – po užpylimo.

Neužpylus gruntu vamzdynų sandarumas tikrinamas apžiūrint vizualiai sandūras ir po to užpylus vamzdynus tarpais tarp gretimų šulinių.

Tikrinamas vamzdynų hermetiškumas, matuojant pripildomą vandens kiekį į aukščiau pagal nuolydį išsidėsčiusį šulinį, pravalą – jei tai išleistuvas iš pastato, 30 minučių laikotarpyje. Neleistinas vandens kritimas šulinyje daugiau kaip 20 cm.

5.4 TV diagnostika

Baigus darbus turi būti atlikta TV diagnostika.

Televizinė vamzdynų diagnostika – tai vamzdyno apžiūra iš vidaus ir jo būklės įvertinimas naudojant pačią pažangiausią robotizuotą įrangą. Vamzdžių defektai įvertinami naudojant lazerinį spindulį. Patikros ataskaita, kartu su skaitmeninėmis spalvotomis nuotraukomis, vamzdyno linijos grafine schema, procentiniais ir vertikalaus profilio grafikais, vaizdo medžiaga. Taip pat ir spausdintas ataskaitos protokolas.

6. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Pagal EN 4067

Lentelės pagrindas nuotekoms yra žalios spalvos, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams).

Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystes.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	12	15	A



Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais.

Plastikinis kaištis paslepia (uždengia) tvirtinimo elementą.

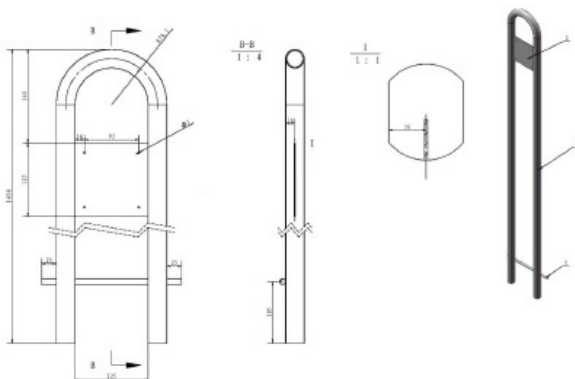
Lentelių tipai:

Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm atitinka EN 4067. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametrų ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui.



7. Komunikacijų ženklų stovai

- Pagamintas iš apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras $d=32\text{mm}$;
- Minimalus sienelių storis 2.9mm;
- Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno (storis min 1.5mm). Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15mm. Tvirtinimo lentelė yra privirinta prie stovų;
- Stovo apačioje (100mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra min 10mm diametro;
- Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti;
- Karštai cinkuojami užtikrinant antikoroazines savybes.



8. Šuliniai

Projekte numatyti gelžbetoniniai apvalūs šuliniai.

8.1 G/b šuliniai

Lietaus nuotekų surinkimo šulinėliai numatyti iš g/b surenkamų lietaus nuotekų šulinių $\varnothing 700\text{mm}$, $\varnothing 1000\text{mm}$. G/b šuliniai vykdomi pagal UAB „Ekoprojektas“ tipinius alb. LKL. Šulinių g/b elementams naudojamas

betonas turi būti:

- pagal atsparumą spaudimui - klasės C35/45,
- pagal atsparumą šalčiui-markės F100,
- pagal vandens nepralaidumo - markės W8.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	13	15	A



Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta betoninių/gelžbetoninių šulinių/kamerų dugno ir sienų hidroizoliacija.

Nusileidimui į betoninį / gelžbetoninį šulinį /kamerą įrengiamos lipynės iš cinkuoto S400 klasės armatūrinio plieno Ø16–18 mm skersmens. Jos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais. Jų žingsnis – 30 cm. Lipynės įstatomos į žieduose iškirstas skylės arba tarp žiedų sujungimų.

Šulinių ir landų gelžbetoninius elementus montuoti panaudojant C 6/7,5 markės cementinio skiedinio 10 mm storio sluoksnį.

8.1.1 Gelžbetoninių šulinių montavimas

Šulinių statyba vykdoma kartu su tinklų tiesimo darbais ir atliekama šia tvarka:

- pirmiausia turi būti nužymėtos trasos ir šulinių ašys;
- iškasų kasimas;
- pagrindo paruošimas ir dugno hidroizoliacijos atlikimas;
- dugno montažas;
- vamzdžių išdėstymas ar latakų įrengimas ir užtaisymas;
- šulinių sienų montavimas ir jų hidroizoliacijos atlikimas;
- šulinio perdengimo plokštės įrengimas;
- landos įrengimas;
- liuko pastatymas;
- žemės užpylimas, statybos aikštelės planavimas, nuograndos atlikimas.

Surenkami šulinių žiedai ir dengiamosios plokštės sujungiamos smėlio ir cemento (2:1) skiediniu užpilami pradedant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas, baigus vidaus paviršius turi būti lygus ir vientisas.

Vamzdynamics kertant g/b šulinio sienutės konstrukciją sankirtoje naudoti PVC pašiurkštintas protarpines su guminiiais žiedais. Šulinių sandarumui užtikrinti, sienutes padengti sertifikuotomis hermetikais.

9. Apšiltintas šulinys su vandens apskaitos mazgu d1500

Bendrieji reikalavimai

Siekiant apsaugoti apskaitos mazgą, vandens skaitiklį ir vamzdynų armatūrą nuo užšalimo žiemos periodu, šulinys projektuojamas su papildoma termoizoliacija. Izoliacija turi būti atspari drėgmei, graužikams ir tiesioginiam sąlyčiui su gruntu.

Išorinis šulinio apšiltinimas:

- **Medžiaga:** Viršutinė šulinio dalis (nuo žemės paviršiaus iki įšalo gylio (1,2–1,5 m)) iš išorės apšiltinama ekstrudinio polistireninio putplasčio (XPS) plokštėmis.
- **Storis:** Rekomenduojamas izoliacijos storis – ne mažiau **50–100 mm**.
- **Montavimas:** Plokštės klijuojamos prie gelžbetoninių žiedų išorinio paviršiaus (nuvalyto ir padengto hidroizoliacija). Viršutinė dalis apsaugoma nuo mechaninių pažeidimų užpilant gruntu.

Vidinis šiltinimo dangtis (Termo-dangtis):

- Po pagrindiniu ketaus liuku (šulinio viduje, ant siaurėjančios dalies ar po perdangos plokšte) montuojamas papildomas termoizoliacinis dangtis.
- **Konstrukcija:** Gaminamas iš drėgmei atsparaus polistireno arba poliuretano, įvilktas į apsauginį plastiko sluoksnį. Dangtis turi turėti rankenas lengvam iškėlimui ir sandariai priglusti prie šulinio sienelių, sudarydamas „oro pagalvę“ virš mazgo.

Dangčio ir liuko mazgas:

- Naudojamas gelžbetoninis konusas arba perėjimo plokštė su termoizoliaciniu intarpu.
- Šulinio liukas montuojamas užtikrinant sandarumą, kad šaltas oras ir krituliai nepatektų į šulinio vidų per liuko plyšius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	14	15	A




**Mazgo išdėstymas:**

- Apskaitos mazgas šulinyje turi būti sumontuotas žemiau projektinio įšalo gylio linijos.
- Visi vamzdyno praėjimai per šulinio sienelės sandarinami termo-įvorėmis, kurios ne tik užtikrina sandarumą, bet ir neleidžia šalčiui skliti per betonines konstrukcijas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.TS	15	15	A



SUVESTINIS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

A	2025				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 susisieikimo komunikacijų sprendimai		Statinio projekto pavadinimas Vaišvydavos parko Kauno mieste (unikalus Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Projekto dalis	
				Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
40598	SPDV	Žydrūnė Jankeliūnienė		Dokumento pavadinimas	Laida
				Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	A
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Kauno miesto savivaldybės administracija		P21-67-TP-VN.SDKŽ	1	3



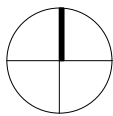
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	V1 tinklas lauke			
1.	Slėginiai PE100 RC PN10 vandentiekio vamzdžiai Dn32mm su reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis ir jų paklojimas atviru būdu, gylyje iki 2,00m	m	135	
2.	Kalaus ketaus balnas su flanšine atšaka Dn32mm PE vamzdžiui D160mm	vnt	1	
3.	Reguliuojamo ilgio prailginimo velenas (H±1,75m) sklendei	vnt	1	
4.	PE virinamas atvamzdis D32mm su laisvu flanšu Dn32 , el. mova	kompl	1	
5.	Požeminė sklendė DN32 su drenavimo funkcija, kalaus ketaus balnas, reguliuojamo ilgio prailginimo velenas (H±1,6m), kapa	kompl	1	
6.	Šulinio nužymėjimo ženklai ant stulpelio	vnt	7	
7.	Angų, vamzdžiui kertant statybines konstrukcijas, sandarinimas, kai vamzdžio d32 mm	vnt	1	
8.	Vandentiekio įvado apšiltinimas	m	1,5*	
9.	Prisijungimas prie esamo tinklo d160mm	vnt	1	
10.	Sistemos hidraulinis išbandymas	kompl	1	
11.	Sistemos dezinfekavimas	kompl	1	
VŠ-1 šulinys				
12.	Apšiltintas vandens apskaitos G/B šulinys D1500 H=2.0m su lipynėmis	kompl	1	
13.	<i>Ketinis dangtis, d700 apkrovos klasė B125</i>	vnt.	1	
14.	<i>Šulinio liukas d700 h=90mm</i>	vnt.	1	0.03 m³; 80 kg
15.	<i>Žiedas d700 h=590mm</i>	vnt.	1	0.054 m³; 130 kg
16.	<i>Šulinio liukas D1500, skylė d700, h=150mm</i>	vnt.	1	0.28 m³; 690 kg
17.	<i>Žiedas d1500 h=890mm</i>	vnt.	1	0.4 m³; 980 kg
18.	<i>Žiedas su dugnu d1500 h=445mm</i>	vnt.	1	0.52 m³; 1280 kg
	Vandens apskaitos elementai	vnt.	2	VŠ-1
19.	<i>Rutulinė sklendė DN32 (šulinyje)</i>	vnt.	1	VŠ-1
20.	<i>Grubaus valymo filtras DN32</i>	vnt.	1	VŠ-1
21.	<i>Atbulinis vožtuvas DN32</i>	vnt.	1	VŠ-1
22.	<i>Vandens išleidimo ventilis DN15</i>			
	F1 tinklas lauke			
23.	Grunto kasimas kai gruntas II gr., pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą atstumu iki 25 km	m³	173	
24.	Savitakiniai PP vamzdžiai moviniai D160 SN4 kl. su visomis reikalingomis jungtimis ir jų paklojimas tranšėjoje iki 2 m	m	121	
25.	PP Šulinys Ø600	kompl	1	
26.	Dangtis su kalaus ketaus grotelėmis (šuliniui d600)	vnt	1	
27.	Savitakinės nuotekynės apžiūros apvalus surenkamas g/b šulinys D1000mm su hidroizoliacija, šulinio aukštis Hvid=1,70m	vnt/m³	6/5,2	
28.	Kalaus ketaus šulinio dangtis D700, rakinamas, 25 t apkrovai	vnt	2	


Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.SDKŽ	2	2	A



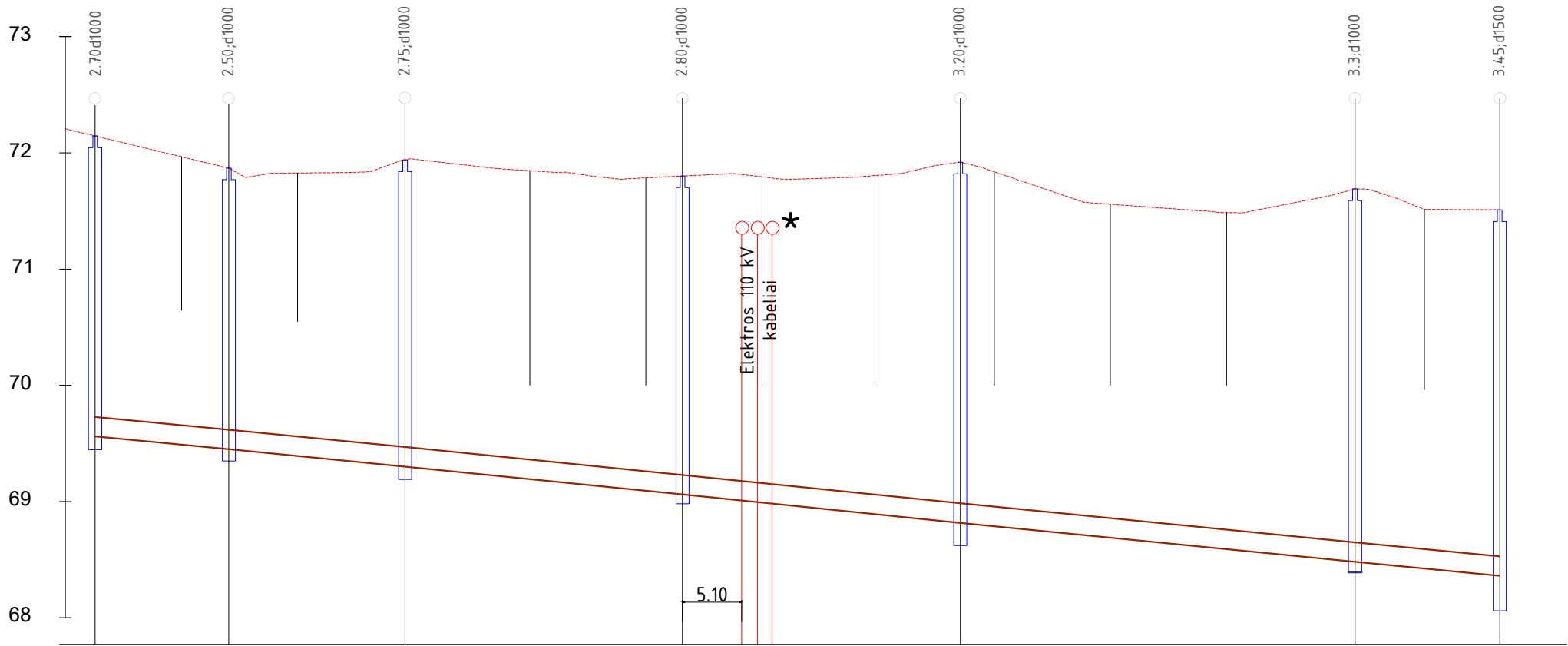
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
29.	Kalaus ketaus šulinio dangtis D700, rakinamas, 40 t apkrovai	Vnt	4	
30.	Nuotekų išvado apšiltinimas	m	1,5*	
31.	Šulinių nužymėjimo ženklai ant stulpelio	vnt	6	
32.	Sutankinto smėlio pagrindas	m ³	7	
33.	Smėlis vamzdžių užpylimui	m ³	180	
34.	Prisijungimas prie esamo tinklo	vnt	1	
35.	Sistemos hidraulinis išbandymas	kompl	1	
36.	Pakloto vamzdyno D160mm sandūrų peržiūra televizine kamera	kompl	1	
	L1 tinklas lauke			
37.	PVC išorės nuotekų vamzdžiai, N klasė Ø 200	m	140	
	Lietaus surinkimo šulinėlis (trapas) su grotelėmis Ø400	kompl	3	
38.	Dugnas PP Ø400 su atšakomis	vnt.	3	
39.	PP korpusas Ø400 h=1,76*m	vnt.	3	
40.	Dangtis su kalaus ketaus grotelėmis apkrovos klasė D400 (plaukiojančio tipo)	vnt.	1	
	Lietaus šulinys Ø1000	kompl	4	
41.	Dugnas PP Ø1000 su atšakomis	vnt.	4	
42.	PP korpusas Ø1000 h=2,1*m	vnt.	1	
43.	PP korpusas Ø1000 h=1,9*m	vnt.	2	
44.	PP korpusas Ø1000 h=1,8*m	vnt.	1	
45.	Kalaus ketaus dangtis, apkrovos klasė C250	vnt.	4	
	Žemės darbai			
46.	Mechanizuotas tranšėjų iki 3m gylio kasimas ir iškasto grunto laikinas sandėliavimas kai klojamas vienas vamzdynas	m	183*	
47.	Tranšėjų dugno lyginimas	m ²	130*	
48.	Pagrindas vamzdžių paklojimui (smėlis)	m ³	15*	
49.	Tranšėjų užpylimas	m ³	8*	
	Kiti specialieji darbai			
50.	Šulinių žymėjimo ženklai	vnt.	5	
51.	Lietaus nuotekų tinklo išbandymas	m	183*	
52.	Lietaus nuotekų tinklo praplovimas	m	183*	
53.	Lietaus nuotekų tinklo televizinė diagnostika	m	183*	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P21-67-TP-VN.SDKŽ	3	2	A





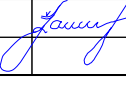
0	2025				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Kauno miesto savivaldybės administracija		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
	13931	SPV	M.Gaigalas	PROJEKTO DALIS	
				Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	Sklypo planas su vandentiekio nuotekų šalinimo tinklais M1:500		
			DOKUMENTO ŽYMUO:		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija		P21-67-TP-LVN-B-1		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

Nuotekoms
Mh 1:500
Mv 1:50

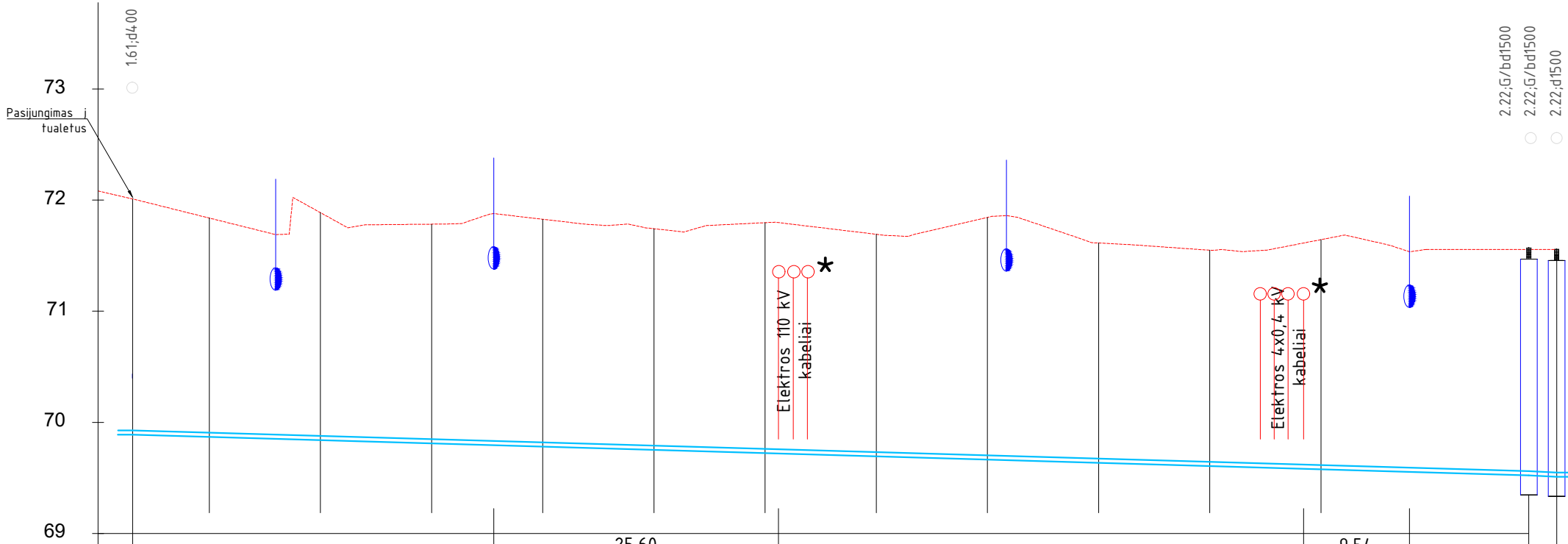


VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	69.56	69.45	69.30	69.06	68.82	68.48	68.06
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72,15	71,87	71,94	71,94	71,92	71,69	71,43
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72,15	71,87	71,94	71,94	71,92	71,69	71,43
VAMZDYNO MEDŽIAGA IR DIAMETRAS	DN160	DN160	DN160	DN160	DN160	DN160	DN160
PAGRINDAS	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm
NUOLYDIS	0.01 11,5	0.01 15,2	23,9	0.01 23,9	0.01 34,0	0.01 12,46	
ILGIS	11.5	15.2	23.9	23.9	34.0	12.5	
ATSTUMAI							
ŠULINIŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI (DRENAŽAS)	NŠ-1	NŠ-2	NŠ-3	NŠ-4	NŠ-5	NŠ-6	Es. NŠ Nr.74

PASTABOS:
1) Vykdam̃ inž. tinklų statybą, patikslinti esamų tinklų altitudes.
2) Esant skirtingoms negu nurodyta projekte, būtina pakoreguoti projektuojamų tinklų altitudes bei šulinių įgilinimą.
3) Inžinierinių tinklų susikirtimo vietoje, žemę kasti rankiniu būdu.

0	2025					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:			
			Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas			
13931	SPV	M.Gaigalas				
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P21-67-TP-LVN.B-2.1		LAPAS	LAPŲ
					1	2

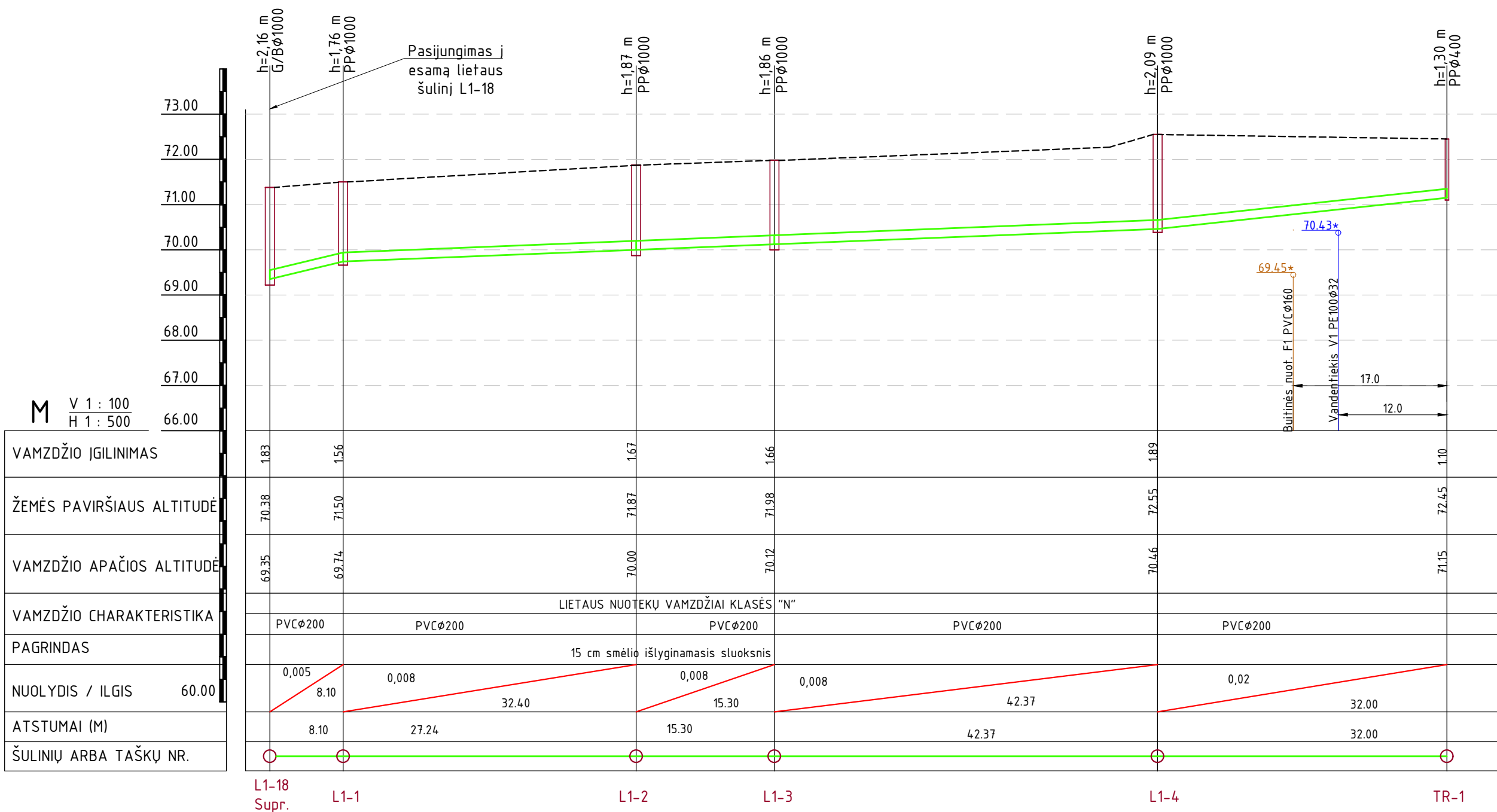
Vandentiekiui
Mh 1:500
Mv 1:50



VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	69,93	69,89	69,83	69,69	69,65	69,59	69,56
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72,01	71,69	71,88	71,86		71,54	71,53
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72,01	71,69	71,88	71,86		71,54	
VAMZDYNŲ MEDŽIAGA IR DIAMETRAS	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	
PAGRINDAS	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	Pasluoksnis 10 cm	
NUOLYDIS ILGIS	0.003 12,9	0.003 19,6	0.003 46,1	0.003 17,5	0.003 18,8	0.003 13,2	
ATSTUMAI	12,9	19,6	46,1	17,5	18,8	13,2	
ŠULINIŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI (DRENAŽAS)	VŠ-1	Posuk 1	Posuk 2	Posuk 3	Posuk 4	Apskaitos šulinys	Esamas VŠ Nr.75
ĮGILINIMAS IKI V.V.	1,57	1,28 1,28	1,51 1,51	1,58 1,58	1,31 1,31	1,33 1,33	-0,0

PASTABOS:
1) Vykdam inž. tinklų statybą, patikslinti esamų tinklų altitudes.
2) Esant skirtingoms negu nurodyta projekte, būtina pakoreguoti projektuojamų tinklų altitudes bei šulinių įgilinimą.
3) Inžinierinių tinklų susikirtimo vietoje, žemę kasti rankiniu būdu.

0	2025	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
LAIDA	DATA					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:			
			Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas			
13931	SPV	M.Gaigalas				
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO PAVADINIMAS:			LAIDA
			Išilginis profilis. Vandentiekis. Mh1:500 Mv1:100			A
			DOKUMENTO ŽYMUO:			LAPAS
			P21-67-TP-LVN.B-2.2			LAPŲ
			1	2		




PASTABOS:

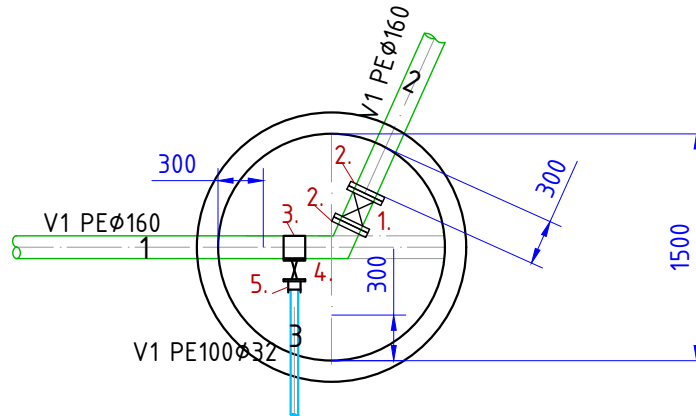
1) Vykiant inž. tinklų statybą, patikslinti esamų tinklų altitudes.

2) Esant skirtingoms negu nurodyta projekte, būtina pakoreguoti projektuojamų tinklų altitudes bei šulinių įgilinimą.

3) Inžinierinių tinklų susikirtimo vietoje, žemę kasti rankiniu būdu.

0	2025					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
				Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
	PROJEKTO DALIS					
	13931	SPV	M.Gaigalas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	Išilginio lietaus profilio nuotekų schema Mv1:100 Mh1:500		A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	
				P21-67-TP-LVN.B-2.3	LAPŲ	
				1	1	

Esamas šulinys Nr.75 g/b d1500




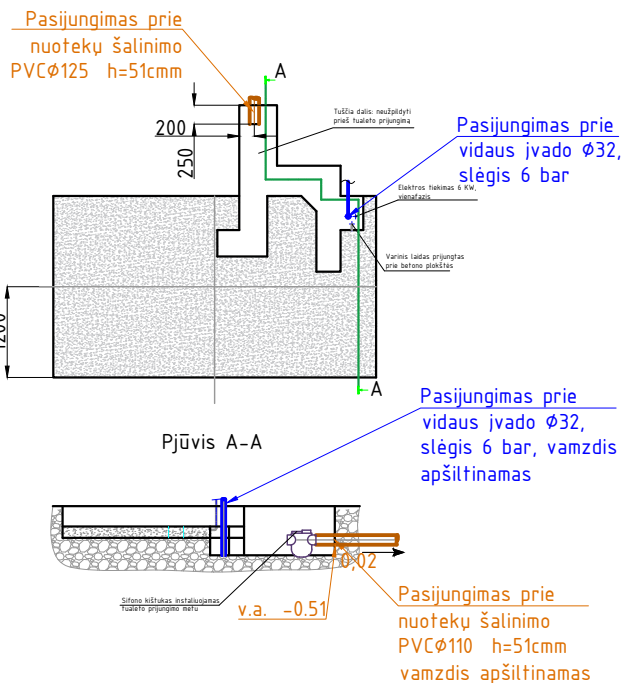
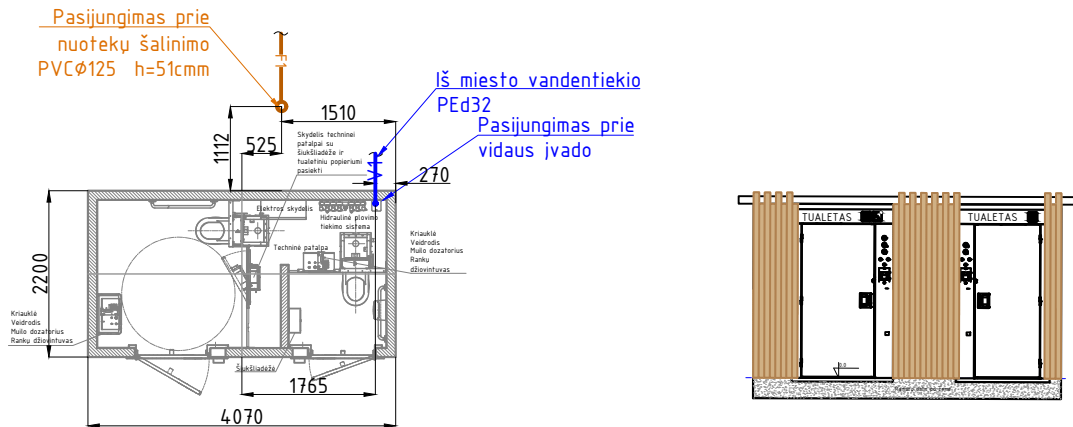
Eksplikacija

1. Kalaus ketaus fl.sklendė DN150 (esama)–1 vnt.
2. Kalaus ketaus fl. adapteris (esamas) PE vamzdžiui D160–2vnt
3. Kalaus ketaus balnas D160/32 (projektuojamas)–1 vnt.
4. Fl.sklendė DN32 (projektuojama) – 1 vnt.
5. Kalaus ketaus flanšinis adapteris (projektuojamas) PE32 vamzdžiui –1 vnt.

Pastabos:



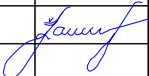
- 1) Šulinio esamą armatūrą tikslinti montavimo vietoje.
- 2) ant naujai projektuojamos vandentiekio atšakos numatomas sistemos išleidimas.

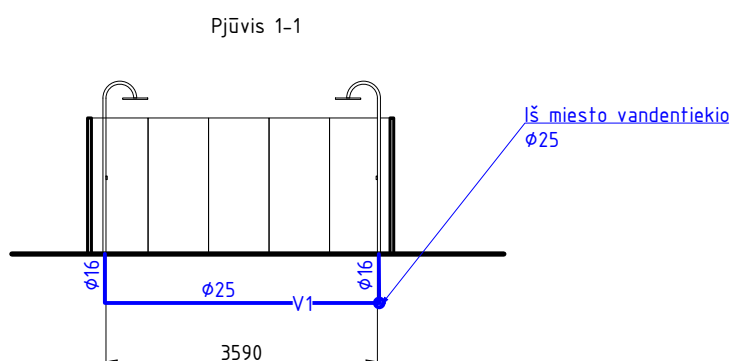
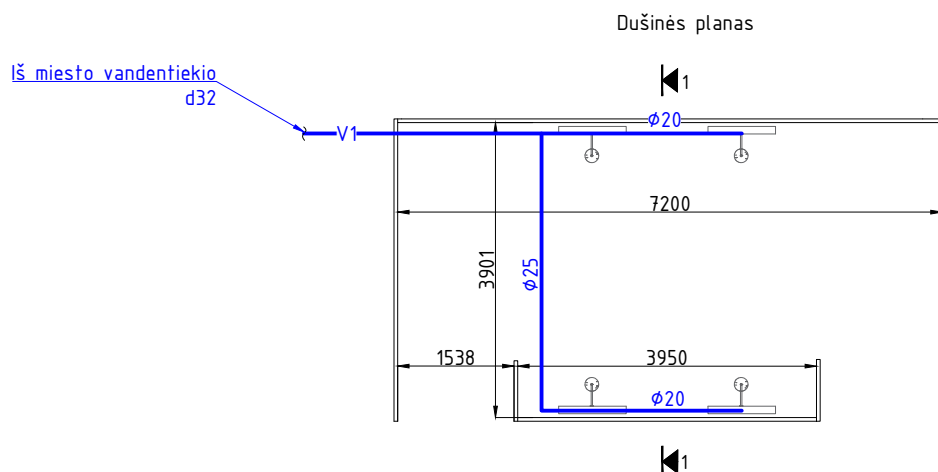
0	2025					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
				Vaišvydavos parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
				PROJEKTO DALIS		
	13931	SPV	M.Gaigalas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	Esamo vandentiekio šulinio detalizacija M1:50			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
	Kauno miesto savivaldybės administracija			P21-67-TP-LVN.B-3		LAPŲ
						1
						1



Sutartiniai žymėjimai


— V1 — šaltas vandentiekis
— F1 — buitinės nuotekos

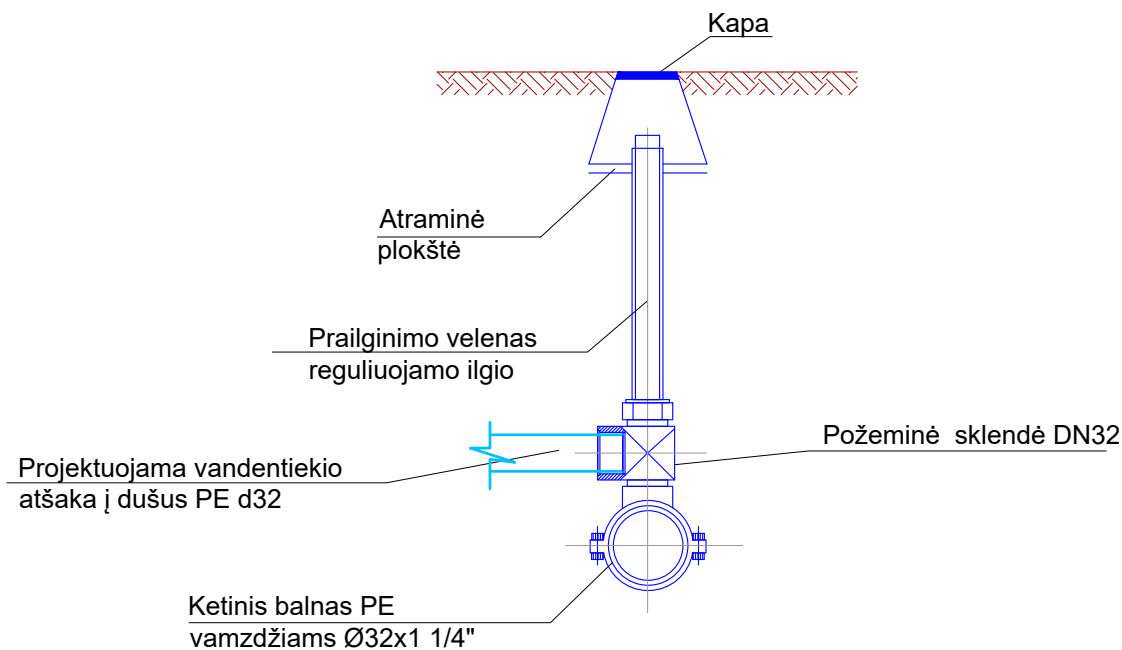
0	2025						
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas			
13931	SPV	M.Gaigalas		PROJEKTO DALIS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis			
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
				Lauko tualetų planas su vandentiekio, nuotekų pasijungimo taškais M1:100		A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO: P21-67-TP-LVN.B-4		LAPAS	LAPŲ
						1	1



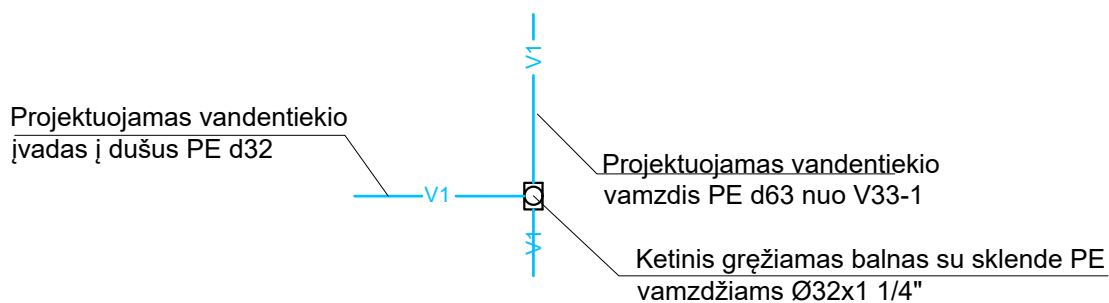
Sutartiniai žymėjimai


—V1— šaltas vandentiekis

0	2025			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 savivaldybės komunikacijų sprendimai		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
			Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas	
13931	SPV	M.Gaigalas	PROJEKTO DALIS	
			Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
			Lauko dušų planas su vandentiekio pasijungimo taškais M1:100	A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
	Kauno miesto savivaldybės administracija		P21-67-TP-LVN.B-5	LAPŲ
			1	1

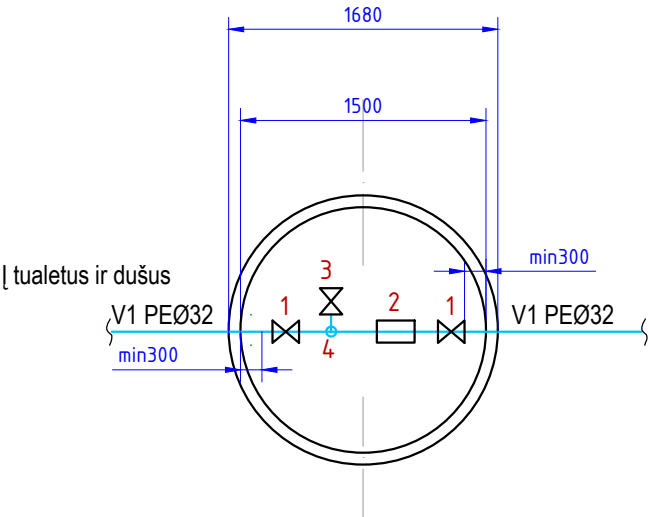


PLANAS




0	2025					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
				Vaišvydavo parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas		
				PROJEKTO DALIS		
	13931	SPV	M.Gaigalas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	Požeminė sklendė			A
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
	Kauno miesto savivaldybės administracija			P21-67-TP-LVN.B-6		LAPŲ
					1	1

Apšiltintas šulinys VŠ su apskaita
Ø1500



Eksplikacija

- 1. Sklendė DN32
- 2. Vandens skaitiklis DN20
- 3. Vandens paėmimo/ištuštinimo čiaupas
- 4. Trišakis

0	2025				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
				Vaišvydavos parko Kauno mieste (unik.Nr. 4400-5214-8768) projekto parengimas	
13931	SPV	M.Gaigalas	PROJEKTO DALIS		
			Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis		
40598	SPDV	Ž. Jankeliūnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
			Vandens apskaitos mazgo schema		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
			P21-67-TP-LVN.B-7		LAPŲ
			1		1