

PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

STATINIO ADRESAS: PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M.

STATINIO KATEGORIJA: YPATINGASIS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS: STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS

STATINIO PASKIRTIS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) (6.3)

PROJEKTO UŽSAKOVAS: UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“, KODAS 147146333

PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS: VANDENTIEKIO - NUOTEKŲ

PROJEKTO NUMERIS: 7434-01-TDP

BYLOS ŽYMUO: V

BYLOS LAIDA: 0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2019-10

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorius	T. Gudaitis		
Projekto vadovas	S.Šleivienė	26450	
Projekto dalies vadovas	R.Podėnienė	4099	

**“Projektai ir Co”, UAB**

DUOMENYS APIE JURIDINĮ ASMENĮ KAUPIAMI IR SAUGOMI LR JURIDINIŲ ASMENŲ REGISTRE

UŽTVANKOS G. 17, DAINIŲ K. LT-74202, JURBARKO R., LIETUVA, WWW.PROJEKTAI.CO

TEL. +370 447 70120 / +370 698 51552, **FAKS.** +370 447 70128, PROJEKTAVIMAS@ZILINSKIS.COM

**KODAI** 304317225 / LT100010333417

*TECHNINIS DARBO PROJEKTAS*

**PROJEKTAI CO**

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ  
(DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M.,  
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**  
VANDENTIEKIO - NUOTEKŲ DALIS

<b>PROJEKTAI CO</b>	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	1
---------------------	--	---

**VANDENTIEKIO- NUOTEKŲ DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**Tekstinių dokumentų žiniaraštis**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P/7434-01-TDP-VN-DŽ	2	0	Dokumentų žiniaraštis	
2.	P/7434-01-TDP-VN-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
3.	P/7434-01-TDP-VN-TS	10	0	Techninės specifikacijos	
4.	P/7434-01-TDP-VN-SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	




**Brėžinių žiniaraštis**

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P/7434-01-TDP-VN.B.01	1	1	0	Rūsio planas su kvandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100	
2.	P/7434-01-TDP-VN.B.02	1	1	0	1a.-5a. planas su vandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100	
3.	P/7434-01-TDP-VN.B.03	1	1	0	6a. planas su vandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100	
4.	P/7434-01-TDP-VN.B.04	1	1	0	Stogo planas M1:100	
5.	P/7434-01-TDP-VN.B.05	1	1	0	Šalto vandentiekio aksonometrinė schema M1:100	
6.	P/7434-01-TDP-VN.B.06	1	1	0	Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio aksonometrinė schema M1:100	
7.	P/7434-01-TDP-VN.B.07	1	1	0	Lietaus ir buitinių nuotekų aksonometrinė schema M1:100	
8.	P/7434-01-TDP-VN.B.08	1	1	0	Vandens apskaitos mazgų schemos	

**Priedamųjų dokumentų žiniaraštis**

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	UAB „Panevėžio būstas“	Techninės sąlygos	

**Pastaba:** Priedai pateikiami bendrojoje dalyje

0	2019 10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
<b>PROJEKTAI CO</b>				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
26450	PV	Sonata Šleivienė		Dokumentų žiniaraštis	Laida
4099	PDV	Regina Podėnienė			0
	INŽ.	Saulius Lapėnas			
LT	UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“, KODAS 147146333			P/7434-01-TDP-VN-DŽ	Lapas Lapų
					1 2

### Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas

Statinio vandentiekio- nuotekų dalis parengta pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. 2017 m. sausio 1 d	Aktuali redakcija
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2013 m. birželio 1 d.	
3.	STR 1.01.05:2007	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	
4.	RSN-156-94	Statybinė klimatologija	
5.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
6.	STR 2.01.03:2009	Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių-techninių dydžių projektinės vertės.	
7.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.	

<b>P/7434-01-TDP-VN-DŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

<b>PROJEKTAI CO</b>	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	1
---------------------	--	---

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1.NORMINIAI DOKUMENTAI

STR 2.07.01:2003 - Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai

RSN 26-90 - Vandens vartojimo normos. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės




STR 1.04.04:2017- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

### 1.ŠALTAS, KARŠTAS, CIRKULIACINIS VANDENTIEKIS

Modernizuojamo pastato esami šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai susidėvėję, surūdiję, viduje užkalkėję. Rūsyje esančių vamzdynų izoliacija susidėvėjusi, kai kur jos išvis nėra, dideli šilumos nuostoliai nuo vamzdynų į aplinką. Esama šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemos neatitinka šiuo metu galiojančių norminių reglamentų, todėl jas nuspręsta keisti naujomis.

Modernizuojamam pastatui atliekamas tipinis Šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemų projektas. Esami šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio stovai, magistraliniai vamzdynai keičiami naujais vamzdynais. Karšto vandens ruošimui bus naudojamas esamas šalto vandentiekio įvadas. Karšto vandens paruošima žiūrėti projekto S(SP) dalyje. Ant šalto vandens atšakos į šilumos punktą numatoma apskaita DN25 (025 mm vandens skaitiklis,  $Q_{\max} = 3,50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{\max} = 7.0 \text{ m}^3/\text{d}$ ) ir vandens minkštinimo filtras (parinkti tik atlikus vandens kokybės tyrimus).

Įvadinis vandens apskaitos mazgas nerekonstruojamas. Paliekamas esantis vandens skaitiklis(DN32). Magistraliniai vamzdynai bei stovai suprojektuoti iš cinkuoto plieno vamzdžių. Magistraliniai vamzdynai suprojektuoti rekonstruojamo pastato rūsio palubėje, stovai - esamose inžinerinėse šachtose. Plieniniai vamzdžiai projektuojami su izoliacija, - izoliacijos parametrai nurodyti TS (techninėse specifikacijose) Tiekimo ir cirkuliacinio stovų apačioje, rūsio patalpų palubėje, suprojektuota uždarojoji armatūra. Kiekviename cirkuliaciniame stove ne toliau kaip 1 m. nuo cirkuliacinio kontūro magistralės suprojektuoti termostatiniai temperatūros reguliatoriai.

0	2019 10	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
PROJEKTAI CO				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
26450	PV	Sonata Šleivienė		Aiškinamasis raštas	Laida	
4099	PDV	Regina Podėnienė			0	
	Inž.	Saulius Lapėnas				
LT	UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“, KODAS 147146333			P/7434-01-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų
					1	5

Kiekvienam butui suprojektuotas atskiras šalto ir karšto vandens skaitiklis (Ø15 mm vandens skaitiklis,  $Q_{\max} = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ). Vonių patalpose suprojektuoti rankšluosčių džiovintuvai su termostatais, kurie turi būti prijungti lygiagrečiai prie karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacinio stovų. Butuose už apskaitos vamzdynai paliekami esami.

### 3. ŠALTO IR KARŠTO VANDENS POREIKIŲ SKAIČIAVIMAS

Suvartojamo vandens kiekis paskaičiuotas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai", RSN 26-90 "Vandens vartojimo normos" nurodyta metodika ir nurodytais vandens kiekiais ir Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklėmis.

Vandens ėmimo čiaupo veikimo tikimybė bendram atvejui, kai tiekiamas ir karštas, ir šaltas vanduo, apskaičiuojama pagal formulę:

$$p^{sum} = \frac{q_{h\max}^{sum} \cdot U}{q_{pt}^{sum} \cdot N \cdot 3600}$$

$$p^{sum} = \frac{20,0 \cdot 88}{0,25 \cdot 154 \cdot 3600} = 0,0127$$

$$PN=1,96; \alpha=1,42$$

Čia:  $q_{h\max}^{sum}$  - vieno vartotojo bendro vandens sunaudojimo norma didžiausio vartojimo valandą- 20,0l/h (Parinkta iš 4 lentelės RSN 26-90)

U- vartotojų skaičius pastate. Priimta, kad viename bute gyvena 4 žmonės. Pastate yra 22 butai, todėl gyventojų iš viso  $U=4 \cdot 22=88$  žm.;

$q_{pt}^{sum}$  - būdingo čiaupo bendro vandens ėmimo sekundinis debitas (parinktas iš 1 priedo 1.31 lentelės [1]).

$$q_{pt}^{sum}=0,25 \text{ l/s};$$

N- pastate esančių Čiaupų skaičius  $N=154$

$$q=5 \cdot 0,25 \cdot 1,42= 1,78(\text{l/s});$$

Vandens ėmimo čiaupo veikimo tikimybė tik šaltam vandeniui apskaičiuojama pagal formulę:

$$p^{\text{š}} = \frac{q_{h\max}^{\text{š}} \cdot U}{q_{pt}^{\text{š}} \cdot N \cdot 3600}$$

$$p^{\text{š}} = \frac{9,1 \cdot 88}{0,18 \cdot 88 \cdot 3600} = 0,014$$

$$PN=1,23; \alpha=1,085$$

Didžiausias sekundinis šalto vandens debitas:

$$q= 5 \cdot 0,18 \cdot 1,085= 0,98(\text{l/s});$$

Čia:  $q_{h\max}^{\text{š}}$  - vieno vartotojo šalto vandens sunaudojimo norma didžiausio vartojimo valandą, kurią apskaičiuojame pagal formulę:

$$q_{h\max}^{\text{š}}=q_{h\max}^{sum} - q_{h\max}^k=20,0- 10,9=9,10 \text{ l/s}$$

P/7434-01-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

$q_{h\max}^k$  - vieno vartotojo karšto vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo valandą. (1 priedas, 1.2lentelė [1] J)  $q_{h\max}^k=10,9$  l/s;

Pastate ruošiamo karšto vandens debitas:

$$q^k = 5 \cdot q_{pt}^k \cdot \alpha_k \text{ l/s};$$

$$q_{pt}^k = 0,18 \text{ l/s [1,57 psl., 1.2 lentelė]}$$

Karšto vandens čiaupų vienalaikio veikimo tikimybė:

$$p^k = \frac{q_{h\max}^k \cdot U}{q_{pt}^k \cdot N \cdot 3600}$$

Čia  $U$  – vartotojų skaičius pastate. Viena bute gyvena 4 žmonės, visame pastate yra 22 butai, todėl  $U = 4 \times 22 = 88$  gyventojai;

$$q_{h\max}^k = 10,9 \text{ l/s}$$

Čiaupų skaičius pastate į kuriuos patenka karštas vanduo:

$$N = 3 \cdot 8 = 24 \text{ čiaupai};$$

$$p^k = \frac{10,9 \cdot 88}{0,18 \cdot 66 \cdot 3600} = 0,022$$

$$PN=1,94; \alpha=1,40$$

Karšto vandentiekio čiaupų intensyviausio naudojimo valandą tikimybė

$$P_h = \frac{11160 \cdot B^{-0,4} \cdot p^k \cdot q}{q_h^k} = \frac{11160 \cdot 8^{-0,4} \cdot 0,0224 \cdot 0,18}{200} = 0,0642;$$

$$P_H \cdot N=4,2; \alpha=2,281$$

Didžiausias sekundinis karšto vandens debitas:

$$q^k = 5 \cdot 0,18 \cdot 1,40 = 1,26 \text{ l/s}$$

Valandinis karšto vandens debitas paros intensyviausio naudojimo valandą:

$$G_h=0,005 \cdot q_0 \cdot \alpha=0,005 \cdot 200 \cdot 2,281=2,281(\text{m}^3/\text{h})$$

Šilumos kiekis, reikalingas karšto vandens paruošimui apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_h=1,16 \cdot G_h \cdot (55-t^s)(1+k_{sn});$$

čia :  $G_h$  maksimalus karšto vandens debitas,  $\text{m}^3/\text{h}$

$t^s$ -vandens, kurį šildome temperatūra ( $5^\circ\text{C}$ )

$k_{sn}$ -šilumos netekties koeficientas vamzdyne su rankšluoščių džiovintuvais- 0,29

$$Q_h=1,16 \cdot 2,281 \cdot (55-5)(1+0,2)=159\text{kW}$$

#### 4. BUITINIS IR LIETAUS NUOTAKYNAS

Modernizuojamo pastato esami buitinių ir lietaus nuotekų vamzdynai susidėvėję, viduje užakę, dažnai įvyksta avarijos dėl trūkinėjančių vamzdžių. Esama buitinių ir lietaus nuotekų sistema neatitinka šiuo metu galiojančių norminių reglamentų, todėl jas nuspręsta keisti naujomis.

P/7434-01-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Magistraliniai vamzdiniai klojami grindų konstrukcijoje, arba rūšio, palubėje. Nuotakynui valyti stovuose, 1.0m virš grindų, bet ne mažiau kaip 0.15m virš tame aukšte prijungtos įlajos viršaus, įrengiamos revizijos. Stovuose revizijos būtinos: apatiniame ir viršutiniame aukšte, aukštuose virš atotraukų, o penkiaaukščiuose ir aukštesniuose pastatuose reikia įrengti papildomas revizijas kas trys aukštai.

Išvaduose įrengiamos pravalos. Jos montuojamos ties posūkiais arba ilguose ruožuose, kai išvado skersmuo 100-150mm- kas 8-12m.

Horizontalūs ir vertikalūs nuotakyno vamzdiniai tvirtinami prie statybinių konstrukcijų plieninėmis, plastikinėmis apkabomis.

## 5. BUITINIO NUOTAKYNO SKAIČIAVIMAS

Buitinio nuotakyno skaičiavimo tikslas - nustatyti tinkamiausius vamzdžių skersmenis ir nuolydžius, kurie reikalingi, kad būtų geras nuotekų surinkimas. Nuo prietaiso iki stovo skersmenį  $d$  ir nuolydį  $i$  galima pasirinkti konstruktyviai: nuo plautuvės ir praustuvo  $d=40-50$  mm,  $i=0,04-0,03$ ; iš išpuodžio  $d=110$  mm, o  $i=0,02$ . Skaičiuotinas nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{bn}=Kx\sqrt{\sum q_{pt}}=0.5\cdot\sqrt{90}, 2=4.751/s;$$

Čia:

$K$ -sanitarinių prietaisų naudojimo koeficientas (gyvenamiesiems namams  $K=0.5$ .);  $\sum q_{pt}$  - buitinių sanitarinių prietaisų normatyvinių debitų suma: Praustuvas  $q_{pt} - 0.51/s$ ;

Vonia  $q_{pt} - 0.81/s$ ;

Plautuvė  $q_{pt} - 0.81/s$ ;

Išpuolis su bakeliu  $61 q_{pt} - 2.01/s$ ;

Pastate 22 butai su praustuvu, išpuodžiu, vonia ir plautuve -  $\sum q_{pt} - 90.21/s$ ; Remiantis hidraulinių skaičiavimų lentele PVC vamzdžiams patikriname kiek praleidžia mūsų parinktas  $d=10$  nuotekų vamzdį kurį pajungsim į esamą nuotakyną. Skaičiuotinas greitis turi būti ne mažesnis kaip  $0,7m/s$  ir ne didesnis kaip  $4,0m/s$ , pripildymas  $h/d - 0.5$ .

Taigi  $d=10$  nuotekų vamzdį esant greičiui  $1.50m/s$ , nuolydžiui  $i=0,02$ , praleidžia debitą  $6,571/s$  (Skaičiavimai atliekami pagal metodikos nurodymus - „Pastato vandentiekio ir nuotekų šalintuvo projektavimas“, Z.Paulauskienė, 2006m, Vilnius.)

## 6. LIETAUS NUOTAKYNO SKAIČIAVIMAS

Laiptinėje yra įrengti du lietaus nuotekų stovai, šiame projekte jie keičiami naujais slėginiais nuotekų vamzdžiais. Pirmajame ir viršutiniame aukšte, 1,0m virš grindų stovuose numatomos revizijos. Didžiausias atstumas išvaduose tarp pravalų gali būti 15m, o tarp revizijų 20-25m. Įlajų keitimas numatytas konstrukcinėje dalyje.

Kadangi pastato stogas yra plokščias, skaičiuotinas lietaus nuotekų debitas randamas pagal formulę:

$$Q_{skaič} = A \cdot I_{20} / 1000, l/s$$

Šioje formulėje:

$A$ - stogo plotas,  $m^2$ . Vanduo surenkamas nuo viso stogo, jo plotas yra lygus  $A=266,76 m^2$ ;

$I_{20}$  kartą per metus pasikartojančio 20 minučių trukmės lietaus intensyvumas,  $l/s$

$$I = A / T + B + C \quad l/s \cdot ha$$

$T$ - lietaus trukmė, min:  $T = 20min$ .

$A, B, C$  - lietaus parametrai, priklausantys nuo geografinių - klimatinių sąlygų ir nuotakyno ištvėnimo retmens dydžio;

Apskaičiuojame lietaus intensyvumą Panevėžyje:  $A = 5188$ ;  $B = 20$ ;  $C = -16$ .

$$I=113,70 \quad l/s \cdot ha$$

$$Q_{skaič}=3,03l/s$$

P/7434-01-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

(Skaičiavimai atliekami pagal metodikos nurodymus - „Pastato vandentiekio ir nuotekų šalintuvo projektavimas“, Z. Paulauskienė, 2006m, Vilnius.)

Bendras metinis vandens kiekis nuo stogų:

$$W = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k, \text{ m}^3/\text{metus};$$

H - vidutinis daugiametis metinis kritulių kiekis, mm (priimama pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

Y - paviršinio nuotėkio koeficientas, Y= 0,8;

k - paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinant sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, k=0,85, jei neišvežamas, k=1. F- stogų plotas, 266,76m<sup>2</sup>;

$$W = 10 \cdot 596 \cdot 0,8 \cdot 0.026676 \cdot 1 = 127.19 \text{ m}^3/\text{metus}$$

Paros maksimalus vandens kiekis nuo stogų:

$$W = 10 \cdot 67,60 \cdot 0,8 \cdot 0.026676 \cdot 1 = 14.43 \text{ m}^3/\text{d};$$

#### **NAUDOJAMŲ PROGRAMŲ SĄRAŠAS:**

Parengiant šį projektą naudojamos šios programos: AutoCAD, Microsoft Office Word, Microsoft Office Exel.

<b>P/7434-01-TDP-VN-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS - VIDAUS KARŠTAS IR CIRKULIACINIS VANDENTIEKIAI

## 1. PAGRINDINĖS SANITARINĖS SISTEMOS

Kad užtikrinti higienos, sveikatos, aplinkos apsaugos ir kitus reikalavimus, šiame projekte objektui projektuojamos šios sanitarinės sistemos:

Šalto vandentiekio; karšto vandentiekio; cirkuliacinio vandentiekio buitinių nuotekų; lietaus nuotekų.

## 2. VANDENTIEKIS

Tiekiamo šalto vandens temperatūra	+5° C
Projektinė šalto vandens temperatūra	+5° C
Projektinė karšto vandens temperatūra	+55° C




### 2.1. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Pastato vidaus šalto ir karšto vandentiekio sistemoms naudojami plieniniai cinkuoti vamzdžiai. Vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžianti juos naudoti geriamojo vandentiekio sistemai, ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

#### 2.1.1. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai

Karštojo ir cirkuliacinio vandens tiekimo magistraliniai vamzdynai ir stovai numatyti iš plieninių cinkuotų vamzdžių. Vamzdžiai pagal ISO 65 iš plieno Fe33 SFS200 skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 200°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui  $1,0 < P < 1,6 \text{ MPa}$ . Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistas nukrypimas nuo ašies  $< 2^\circ$ . Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 020mm. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams. Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis cinkuotomis arba kietinėmis fasoninėmis dalimis. Gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos, mirkytos švino surike, kai vandens temperatūra neviršija 105°C. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant.

0	2019 10	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
PROJEKTAI CO				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
26450	PV	Sonata Šleivienė		Techninės specifikacijos	Laida	
4099	PDV	Regina Podėnienė			0	
	Inž.	Saulius Lapėnas				
LT	UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“, KODAS 147146333			P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų
					1	10

Flanšų jungimas sandarinamas intarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 105°C. Intarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišlysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės.

## 2.2. Vamzdynų armatūra

### 2.2.1. Korozijai atsparūs ventiliai:

Skirti montuoti vamzdynuose Ø15 iki Ø100mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C, darbinio slėgio iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra - 95°C.

Ventiliai montuojami gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, atitinkančiu Europinio sriegio standartą.

### 2.2.2. Nuorinimo vožtuvas:

Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Susikaupus vamzdyne orui, gumuotas rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždarnosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu nuorinimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromasis ventilis leidžia bet kuriuo laiku patikrinti nuorinimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti nuorinimo mazgą.

Prieš nuorinimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad nešvarumai neužkimštų nuorinimo vožtuvo.

Naudojamas automatinis nuorinimo vožtuvas, slėgio klasė PN1- PN 16. Korpusas - plienas, padengtas epoksidiniais milteliais. Visos mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

Automatinis nuorinimo vožtuvas jungiamas sriegiu. Vidinio sriegio antgalis sustiprintas nerūdijančio plieno antgaliu. Vožtuvas montuojamas vertikaliai, su atjungimo sklende.

Automatinis nuorinimo vožtuvas turi būti skirtas karštam vandeniui.

### 2.2.3. Balansiniai ventiliai:

Ant karšto grįžtamo vandentiekio stovų įrengiami terminiai balansiniai ventiliai. Jie skirti palaikyti temperatūrinį balansą karšto vandens sistemose.

### 2.2.4. Kalaus ketaus flanšinės sklendės:

Kalaus ketaus armatūra montuojama apskaitos mazge. Geriamojo vandentiekio sistemoje statomos sklendės turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Jos turi atitikti Europos standartus. Sklendės turi užtikrinti uždarymą be pratekėjimų, būti lengvai išardomos ir valdomos, reikalauti labai mažos priežiūros.

Sklendės korpusas pagamintas iš kalaus ketaus GGG400, padengtas epoksidiniais milteliais, pleištas vulkanizuotas EPDM. sklendės valdymui įrengiamas prailginimo velenas bei smagratas.

Vamzdynuose montuojamos flanšinės nepasikeliančios ašies konstrukcijos sklendės, korpusas ir gaubtas iš SG geležies pagal ISO 1083, ašis iš nerūdijančio plieno su 13% chromo, kūgis iš stipriai įtempto žalvario.

Vidinis ir išorinis paviršiai padengti apsaugine, mitybos reikalavimus atitinkančia, danga, kurios minimalus

storis 150 mikronų. Sklendžių flanšų matmenys pilnai atitinka ISO 5752,15 seriją, pragrėžimai pagal ISO 7005 1991, PN 10/16.

Sklendės valdymui rankiniu būdu įmontuota apvali rankena, užsidaranti sukant pagal laikrodžio rodyklę.

- maksimalus darbo slėgis - 16 bar;
- vidinės dalies bandomasis slėgis - 16 bar;
- korpuso bandomasis slėgis - 24 bar.

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

### 2.3.Vamzdynų montavimas

Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies  $< 2^\circ$ . Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 20 mm ir 1.5 mm didesnio skersmens vamzdžiams. Vamzdžiai jungiami plieninėmis cinkuotomis arba ketinėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi. Srieginės jungties sandarinimui naudojamos specialios mastikos arba linų pakulos mirkytos švino surike, kai vandens temperatūra neviršija  $105^\circ\text{C}$ . Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant.

Gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

Flanšų jungimas sandarinamas tarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija  $105^\circ\text{C}$ . Intarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišslysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšo pusėje, vertikaliame vamzdyne - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės.

Vamzdynų posūkiai padaromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį. Cinkuoti vamzdžiai lenkiami tik šaltu būdu.

Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimų su armatūra vietose ir tose vietose, kur tai būtina pagal montavimo ar eksploataavimo sąlygas. Išardomieji sujungimai ir vamzdynų armatūra įrengiami aptarnavimui lengvai prieinamose vietose.

Visi gulstūs vamzdynai tiesiami 0.002 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba į vandens išleistuvų pusę. Vandeniui išleisti žemiausiose tinklų vietose įmontuojami trišakiai su srieginiais kamščiais.

Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui. Atstumas tarp plieninių šaltojo ir karštojo vandentiekų vamzdžių turi būti 80 mm.

Neizoliuoto, atvirai pakloto vamzdyno ašies mažiausias atstumas iki statybinės konstrukcijos paviršiaus turi būti 35 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 32 mm, ir 50 mm, kai skersmuo 40-65 mm. Izoliuotų vamzdynų izoliacijos paviršiaus atstumas iki statybinių konstrukcijų paviršiaus arba tarp vamzdžių izoliuotų paviršių prošvaistėje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Vamzdynui kertantis su statybinėmis konstrukcijomis (sienos, pertvaros ir perdengimai) reikia jį praveisti metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už išorinį vamzdžio skersmenį, o tarpas tarp jų turi būti sandariai užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Plieniniai vamzdynai tvirtinami kas 3 m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos tarpinės iš gumos. Tarpinės plotis po apkabą turi būti didesnis už apkabos plotį 10 mm į abi puses. Armatūros tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Tinklų armatūra ant gulsčių vamzdynų įrengiama taip, kad jos suklyst būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimo ribose ir horizontaliai ant vertikalių vamzdynų.

### 2.4Vamzdynų bandymas

Santechninių sistemų vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos pradžią. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisyimas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Pastatų karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo. Sistema privalo būti užpildyta vandeniu bent 24 val. iki pradedant bandymą slėgiu. Turi būti iš visos sistemos išleistas oras. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1,5 karto. Užpildžius vamzdyną geriamos kokybės vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 2 val., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Be to, slėgis neturi sumažėti daugiau kaip 0,2 bar. Pasibaigus bandymui vanduo iš vandentiekio sistemų išleidžiamas.

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

## 2.5. Vamzdynų izoliavimas

Vamzdynai nuo rasojimo, nepriklausomai nuo vamzdžių skersmens, izoliuojami specialiai tam skirta 200 mm izoliacija.

Karšto ir cirkuliacinio vandentiekų magistraliniai vamzdynai, stovų jungės ir stovai izoliuojami mineralinės vatos šilumos izoliacijos kevalais. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekų sanitarinių prietaisų jungės izoliuojamos sintetinio putų kaučiuko šilumos izoliacijos kevalais.

Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal BS 874 ir BS 2972.

Atitiktų BS 476 dalis 7, klasė 1.

## 2.6. Vamzdynų dezinfekavimas

Reikia dezinfekuoti vamzdynus pagal veikiančias normas chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti magistralėse ir vamzdynuose minimaliam 30 minučių periodui ir po to išplaunamas švariu vandeniu, kol lieka ne daugiau 0,3-0,5 mg/l chloro.

### Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga

Standartas - BS 3958 Dalis 4.

Vardinis tankis - 80 kg/m<sup>3</sup> to 120 kg/m<sup>3</sup>.

Storis - 20mm iki 100mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.038 W/mK prie vidutinės temperatūros 50°C.

Paviršius - armuota aliuminio folija.

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

### Sintetinio putų kaučiuko izoliacija

Vardinis tankis - 90 - 100 kg/m<sup>3</sup>.

Temperatūros ribos - -40 to +105°C.

Storis:

Kevalai - nuo 13mm iki 32mm vamzdynams nuo 15mm iki 150mm skersmens.

Lakštai - nuo 6mm iki 25mm.

Matmenys - 2 m ilgio kevalai.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.040 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C.

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose. Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus- nuvalytos dulkės, rūdys, tepalai, sriegimo drožlės ir kiti nešvarumai.

Kiekvienas vamzdynas izoliuojamas atskirai. Neizoliuoti naudojant izoliacinių medžiagų ir gaminių atkarpas, kai tinka visas gaminy.

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 16°C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

kampus. Taip pat nuo rasojoimo turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu.

Vamzdyno dalys, kuriomis tiekiamas vanduo į atskirus sanitarinius prietaisus ir kita, kurių ilgis iki 900 mm, gali būti neizoliuojamos.

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais.

Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta.

Izoliuojant šaltą vamzdyną, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika. Taip pat izoliuoti metalines atramas, laikiklius, naudojant metalo izoliavimo juostas. Prieš montuojant izoliaciją, pritvirtinti elektros šildymo kabelius, sertifikatą. Jie turi būti atsparūs ugnies ir dūmų poveikiui, netirpti ir neirti vandenyje. Vamzdynų izoliacijos storis standartinis ir pateiktas lentelėje

Nominalus vamzdžio skersmuo, mm	25-50	70-200
Karšto ir cirkuliacinio vandens vamzdžiai	40	60

Vamzdynai nuo rasojoimo, nepriklausomai nuo vamzdžių skersmens, izoliuojami specialiai tam skirta 200 mm izoliacija. Tokia izoliacija izoliuojami šalto vandens vamzdžiai, taip pat ir jungimo dalys.

Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus.

Kiekvienas vamzdynas izoliuojamas atskirai. Neleidžiama izoliuoti naudojant izoliacinių medžiagų ir gaminių atkarpas, kai tinka visas gaminy. Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 16°C temperatūros skystį, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasojoimo turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu.

Vamzdyno dalys, kuriomis tiekiamas vanduo į atskirus sanitarinius prietaisus ir kita, kurių ilgis iki 900 mm, gali būti neizoliuojamos.

Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta. Izoliuojant šaltą vamzdyną, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika. Taip pat izoliuoti metalines atramas, laikiklius, naudojant metalo izoliavimo juostas.

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais. Karšto vandentiekio vamzdynų izoliacija priimama pagal ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLIŲ 2 priedą.

### 3. VIDAUS BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMA

#### 3.1. PVC vamzdžiai

Projektuojami PVC (gaminami iš neplastifikuoto polivinilchlorido) vamzdžiai.

Vamzdžių iš PVC fizinės-cheminės charakteristikos: tankis 1410 kg/m<sup>3</sup> (pagal ISO 1183); elastingumo modulis (1 mm/min) 3000 MPa (pagal ISO 527); linijinis šilumos plėtimosi koeficientas 0,7·10<sup>-4</sup> °K<sup>-1</sup> (pagal DDE0304.); specifinė šiluma 1,0 J/g°K; šiluminio laidumo koeficientas 0,15 W/m°K. Vamzdžių montuojamų grindyse medžiagos šiluminio plėtimosi koeficientas - 0.06 mm/m°C pagal IDE0304. PVC vamzdžių spalva gali būti pilka RAL7037 arba balta RAL9003.

Maksimali leistina temperatūra 60°C (nuolatinė), 95°C (trumpalaikė - 2 min, 30 1/min).

Vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pažymėtos gamintojo ženklu. Vamzdžiai ir fasoninės dalys tiekiamos siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, sertifikatais. Siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę.

Vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą ir atitikties sertifikatą, išduotus Lietuvoje. Stovai projektuojami iš betriukšmio storasienio PP vamzdžio.

Vamzdžių iš PP fizinės-cheminės charakteristikos: tankis 1,9g/cm<sup>3</sup> (pagal DIN 53479); trūkstamasis pailgėjimas ~29%; tempiamasis stipris ~13N/mm<sup>2</sup>; tamprumo modulis ~3800N/mm<sup>2</sup>; temperatūrinis

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

ilgėjimo koeficientas -0,09 mm/m K; atsparumo ugniai klasė ~B2 pagal DIN4102; spalva - šviesiai pilka pagal RAL 7035;

Lietaus nuotekų stovai projektuojami iš slėginių nuotekų vamzdžių.

### 3.1.1. Montavimas

Nuotekų gulstieji vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami nuolaidžiai vandens tekėjimo kryptimi, pagal projekte nurodytas altitudes, neviršijant leistinų norminių nukrypimų. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Gulstieji vamzdynai tarp savęs jungiami įžambiaisiais trišakiais.

Buitinių nuotekų atvirai kloti gulstieji vamzdynai tvirtinami metalinėmis apkabomis kas 2 m, o stovai - kas 3 m. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos tarpinės iš gumos, kad vykstant temperatūriniais poslinkiams, vamzdžiai sandūrose „neišsivaikščiėtų“.

Vamzdynai pritvirtinami ir apkabomis prie statybinių konstrukcijų. Gulstieji vamzdynai su stovais sujungiami trišakiais.

Ties revizijomis, dengiančiojo sienelėje paliekama anga su durelėmis, mažiausiai 0.3 x 0.4 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1.0 m virš grindų. Revizijos sandarinimui po dangeliu dedamas gumos tarpiklis.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos dangteliu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas 0.2 x 0.2 m dydžio liukas.

Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Buitinių nuotekų išvadai jungiami prie kiemo tinklų taip, kad tekėjimo kryptis pakistų ne didesniu kaip 90° kampu.

Sanitariniai prietaisai montuojami po to, kai sumontuoti vamzdynai ir atlikti statybiniai apdailos darbai. Sanitariniai prietaisai įrengiami virš grindų tokia aukštyje: praustuvas (iki krašto viršaus) - 800 mm, žemasis plovimo bakelis (iki bakelio apačios) - 450 mm. Nukrypimas nuo šių atstumų neturi viršyti ±20 mm.

Išlaido hermetizavimas atliekamas pagal kompleksą 7373^4. Viengubas protarpis dedamas ant vamzdžio apsaugoti nuo pažeidimų montuojant per šulinio sienelę, dvigubas - per pastato sieną

### 3.1.2. Vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti. Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu. Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

### 3.1.3. Vamzdžių jungimas

PVC vamzdžių jungimas:

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

- ar lygusis vamzdžio galas yra nušlifluotas ir be drožlių;
- ar movos guminė tarpinė yra griovelyje ir ar ji nepažeista;
- ar lygusis vamzdžio galas ir mova yra švarūs.

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu. Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos, pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia.

Būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12 mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo).

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

### 3.1.4. Konstruktijos kirtimas vamzdžiu

Jei vamzdis kerta konstrukciją, susikirtimo vietoje turi būti specialus futliaras ar kitas įtaisas, leidžiantis vamzdžiui viduje šiek tiek judėti. Kad futliaras išlaikytų reikiamą formą, prieš betonuojant vamzdis pertraukiamas per jį.

### 3.15. Triukšmo izoliacija

Reikia laikytis galiojančių nacionalinių ir vietos statybos normų. Kad būtų užtikrinta optimali triukšmo izoliacija, primygtinai rekomenduojama vykdyti tolesnius nurodymus, kurie grindžiami daugiamete patirtimi pagal griežtus ir aiškius Vokietijos standartus ir normas (pvz., DIN 4109 ir DIN 1053).

Nuotekų vamzdinių negalima įrengti gyvenamosiose, miegamosiose ir darbo patalpose. Jeigu nuotekų vamzdynai tvirtinami prie masyvių sienų, besiribojančių su gyvenamosiomis, miegamosiomis ir darbo patalpomis, sienos 1 m<sup>2</sup> masė turi būti ne mažesnė kaip 220 kg.

Šis reikalavimas keliamas ir vamzdinius montuojant šachtose bei tvirtinant prie tarpinių sienų. Šachtos turi būti padengtos ne mažesnio kaip 1,5 cm storio tinko sluoksniu ant atitinkamo pagrindo. Vamzdynai neturi liestis su tinku, kad nesusidarytų garso tilteliai. Kur negalima išvengti vamzdinio ir tinko sąlyčio, rekomenduojama vamzdį apvynioti mineralinės vatos sluoksniu.

Keliamas triukšmas labai priklauso nuo vamzdinio trasos. Jeigu smūgių zonų nebus visiškai arba jų bus kiek galima mažiau, triukšmo generavimas bus mažesnis, todėl rekomenduojama vengti staigių krypties pakeitimų. Ten, kur vamzdinio kryptis turi būti pakeista iš vertikalios į horizontalią, reikia statyti ne 90° alkūnę, bet dvi 45° alkūnes, sujungtas trumpa (bet ne trumpesne kaip 25 cm) tiesaus vamzdžio atkarpa.

### 3.2. Nuotekų vamzdinių bandymas

Nuotekų šalinimo sistemos bandymas vykdomas pildant ją vandeniu ir apžiūrint, vienu metu atidarius 75% sanitarinių prietaisų čiaupų. Bandymas vykdomas ne mažiau 2 val. Jeigu apžiūrint sistemą, vamzdyne ir sujungimo vietose nerasta nutekėjimų, ji laikoma išbandyta. Visi hidraulinio išbandymo darbai turi būti atlikti prieš vamzdžių uždengimą. Baigus bandymo darbus yra sudaromi hidraulinio išbandymo ir paslėptų darbų aktai. Lietaus nuotekų stovai bandomi užpildant vandeniu iki stogo lygio, kiekvienas stovas bandomas atskirai.

## 4. ĮRENGIMAI

### 4.1. Trapai

Trapai vandens surinkimui nuo drėgnai valomų grindų sanitarinėse patalpose nuotekų priėmimui - su vandens užtvaramis jų konstrukcijoje. Trapai, montuojami ventkamerų patalpose bei maisto ruošimo patalpose - su kvapų uždoriais. Trapai esantys valgykloje turi būti iš nerūdijančio plieno su kvapų uždoriais ir pritaikyti maisto ruošimo patalpose (atsparūs korozijai, neslidžios grotelės ir kt.) Jie komplektuojami atsižvelgiant į projekte nurodytą jungtį ir vamzdžio skersmenį.

### 4.2. Uždarymo įtaisas su automatizuota pavara

Uždarymo įtaisas turi būti skirtas fekaliniams vandenims ir atitikti normas EN 12056-1 ir DIN 1986-100. Jis skirtas pastatą apsaugoti nuo užliejimo. Uždarymo įtaisas komplektuojamas su valdymo dėžute. Valdymo dėžutė su įspėjamuoju įrenginiu, integruota diagnostine sistema (SDS) ir automatiniu maitinimu. Uždarymo įtaisas įrengiamas tiesiogiai ant vamzdinio.

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

#### 4.3. Mechaninio valymo filtras

Ant šalto vandentiekio įvado į pastatą numatomas tinklinis filtras „Metron“ - sietelis nerūdijančio plieno, 0,8- 1,0 mm. Flanšinis. Paskirtis - sistemoje atsiradusių nešvarumų surinkimui bei įrangos apsaugojimui nuo užsiteršimo.

Pastaba : Ant vandentiekio įvado į pastatą gali būti montuojamas mechaninis filtras, o vandens gerinimo įrenginio tipas ant šalto vandens atšakos į šilumos punktą turi būti parenkamas priklausomai nuo ištirto vandens tyrimų rezultatų

#### 4.4. Parodantis manometras

Parodantis manometras skirtas neagresyvių ir nesikristalizuojančių skysčių bei dujų matavimui. Gali būti tvirtinamas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras - 100 mm. Skalė aliumininė plokštelė juodu užrašu. Skalės ribos nuo 0 iki 6 bar., viena padala atitinka 0,1 bar. Apsaugos klasė IP51 pagal DIN 40050.

#### 4.5. Įvadinis šalto vandens skaitiklis

Reikalavimai vandens apskaitos mazso įrengimui:

- Vandens apskaita turi būti įrengta vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.
- Vandens skaitiklis turi būti įregistruotas Lietuvos Respublikos matavimo prietaisų registre arba turi turėti žymenį, kurį liudija EEB (Europos Ekonominė Bendrija) pirminę patikrą ar EEB patvirtinimo ženklą.

Vandens apskaitos mazgas skirtas suvartojamo vandens kiekiui matuoti. Įrengiamas vandens įvadų ir apskaitos patalpoje. Apskaitos mazge montuojamas šalto vandens įvadinis skaitiklis DN 32

Skaitiklis montuojamas horizontaliai, jungimas su vamzdžiais - srieginis. Skaitiklio skaičiuojamoji dalis patalpinta į hermetišką įdėklą. Vandens įvadiniam mazge be skaitiklių turi būti sumontuota vandens ėmimo čiaupas, parodantis manometras.

Vandens apskaitos prietaisai turi turėti galimybę vykdyti nuotolinį belaidį rodmenį bei kitų galimų parametrų nuskaitymą.

Skaitiklis susideda iš žalvarinio korpuso, kuriame įmontuotas besisukanti sparnuotė ir skaičiuotuvas, sumuojantis pratekėjusio vandens kiekį. Skaitiklis - „sausas“ tipo.

Įvadinio šalto vandens skaitiklio techniniai parametrai:

sąlyginis skersmuo	- DN 32 mm
nominalus debitas	- 6,0 m <sup>3</sup> /h
maksimalus debitas	- 12,0 m <sup>3</sup> /h
darbinė temperatūra	- 30 °C
darbinis slėgis	- 1 MPa
meteorologinė klasė	- B

**Kontroliniai vandens skaitikliai** Skaitiklių skaičiuojamoji dalis patalpinta į hermetišką įdėklą. Skaitikliai turi atitikti ISO normas, bei įteisinti Lietuvos standartizacijos departamento. Skaitikliai susideda iš žalvarinio korpuso, kuriame įmontuotas besisukanti sparnuotė ir skaičiuotuvas, sumuojantis pratekėjusio vandens kiekį. Skaitikliai - „sausas“ tipo. Šalto vandens skaitiklio į šilumos punktą techniniai parametrai:

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

- sąlyginis skersmuo - DN 25 mm
- nominalus debitas - 3,5 m<sup>3</sup>/h
- maksimalus debitas - 7,0 m<sup>3</sup>/h
- darbinė temperatūra - 30 °C
- darbinis slėgis - 1 MPa
- meteorologinė klasė – B

Šalto vandens skaitiklio butams techniniai parametrai:

- sąlyginis skersmuo - DN 15 mm
- nominalus debitas - 1,5 m<sup>3</sup>/h
- maksimalus debitas - 3,0 m<sup>3</sup>/h
- darbinė temperatūra - 30 °C
- darbinis slėgis - iki 16 barų
- meteorologinė klasė – B

Karšto vandens skaitiklio butams techniniai parametrai:

- sąlyginis skersmuo - DN15mm
- nominalus debitas - 1,5 m<sup>3</sup>/h
- maksimalus debitas - 3,0 m<sup>3</sup>/h
- darbinė temperatūra - iki 90 °C
- darbinis slėgis — iki 16 barų
- meteorologinė klasė - B

## 5. PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

### 5.1 Plastikinių vamzdynų sistemos

Tam tikrais atvejais, kad užtikrinti apsaugą nuo gaisro, kertant gaisrinio skyriaus perdangą ar sieną, reikia montuoti priešgaisrinę "NEI Compact" tipo apkabą. Atspari ugniai medžiaga, esanti apkabos viduje, mechanškai užsandarina reikiamą vietą ir neleidžia prasiskverbti nei ugniai, nei dūmams.

Apkaba skirta ne trumpiau kaip 90 min izoliuoti ugnį plastikinių PVC ar PP vamzdynų nutiesimo per sienas ir perdangas vietose (apsaugos nuo ugnies klasė F90). Iš viso trijų dydžių apkabos DN 56-150 mm, aukštis 3,0 cm ir montuojamos kai yra įrengtas vamzdynas.

### 5.2 Metalinių vamzdynų sistemos

Per perėjimus tarp aukštų montuoti apsaugos nuo ugnies plitimo vožtuvus. Priešgaisriniai dėklai atsparūs ugniai iki 60 min. "Nedegioms" vamzdynų sistemoms, kurios kerta sienas arba perdangas toje vietoje vamzdis atidžiai izoliuojamas 30 mm akmens vatos izoliacija (išsilydymo taškas >1000 °C, bendras tankis >120kg/m<sup>3</sup>) ir apšukamas vienu sluoksniu lipnios aliuminio juostos.

## 6. SISTEMOS PRIĖMIMAS EKSPLOATACIJAI

Sistema priimama eksploatacijai, kai:

- Pateikiamas darbo brėžinių komplektas su visais pataisymais atliktais statybos eigoje.
- Pateikiami hidraulinio išbandymo ir paslėptų darbų aktai.
- Pateikiami visų naudotų medžiagų ir [rengimų atitikties dokumentai ir sertifikatai.
- Pateikiamos instrukcijos įrengimų eksploatacijai.

P/7434-01-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

## 7. DARBO SAUGA

Vamzdžių montavimą ir bandymus gali atlikti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą tokio pobūdžio montavimo darbams. Vamzdynų ir įrengimų montavimą atlikti griežtai prisilaikant gamintojų pasuose pateikiamų nurodymų.

Pastaba: Techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis.

<b>P/7434-01-TDP-VN-TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

# SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

pozicija, eil. nr.	pavadinimas ir techninės charakteristikos	žymuo	mato vnt.	kiekis	pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Sistemos T3,T4</b>				
2.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai su fittingais ir tvirtinimo detalėmis (karštas vandentiekis) su šilumine izoliacija d40mm	VN;TS			
3.	DN15 mm		m	130	
4.	DN 20 mm		m	221	
5.	DN 25 mm		m	410	
6.	DN 32 mm		m	46	
7.	DN40 mm		m	26	
8.	Plieninių cinkuotų vamzdžių fasoninės dalys DN15-DN40mm	VN;TS	vnt	1082	
9.	Uždaramieji rutuliniai ventiliai				
10.	DN 15 mm	VN;TS	vnt	26	
11.	DN 20 mm	VN;TS	vnt	52	
12.	DN 25 mm	VN;TS	vnt	48	
13.	DN 32 mm	VN;TS	vnt	2	
14.	DN 40mm	VN;TS	vnt	4	
15.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu DN 16-65 mm		vnt	50	
16.	Vagų iškirtimas ir atstatymas 20x20 (cm)	VN;TS	m	157	
17.	Skylių iškirtimas ir užtaisymas perdengime	VN;TS	vnt.	50	
18.	Revizinės drelės aptarnavimui, 300x400mm.	VN;TS	vnt.	44	
19.	Sistemos sterilizavimas ir praplovimas		sist	1	
20.	Sistemos hidraulinis išbandymas		sist	1	
21.	Terminio balansavimo prietaisai — termostatai d 15	VN;TS	k-tas	4	
22.	Terminio balansavimo prietaisai - termostatai d20	VN;TS	k-tas	4	
23.	Balansinis ventilis su uždarymo ir drenavimo funkcija DN 32	VN;TS	k-tas	1	
24.	Vandens nuleistukai d15	VN;TS	vnt	4	
25.	Vandens nuleistukai d20	VN;TS	vnt	8	
26.	Vandens nuleistukai d25	VN;TS	vnt	4	
27.	Esamų metalinių karšto vandentiekio vamzdžių demontavimas	VN;TS	m	433	
28.	Karšto vandens skaitiklis DN 15 su armatūra	VN;TS	k-tas	44	

0	2019 10	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
PROJEKTAI CO				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
26450	PV	Sonata Šleivienė	pv	Sąnaudų žiniaraštis		Laida
4099	PDV	Regina Podėnienė				0
	Inž.	Saulius Lapėnas	S. Lapėnas			
LT	UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“, KODAS 147146333			P/7434-01-TDP-VN-SŽ	Lapas	Lapų
					1	3

pozicija, eil. nr.	pavadinimas ir techninės charakteristikos	žymuo	mato vnt.	kiekis	pastabos
1	2	3	4	5	6
	5...90°C. Qmin.=0.03m³/h Qnom.=1.5m³/h. Qmax.=3m³/h				
29.	Automatinis nuorintojas DN20	VN;TS	k-tas	4	
30.	Automatinis nuorintojas DN15	VN;TS	k-tas	4	
31.	Prisijungimas prie esamų tinklų butuose		kompl	44	
32.	Šiukšlių išvežimas		t	4.5	
33.	<b>Sistemos V1</b>				
34.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai su fittingais ir tvirtinimo detalėmis (šaltas vandentiekis) su izoliacija nuo rasojimo d20mm	VN;TS			
35.	DN20 mm		m	143	
36.	DN25 mm		m	176	
37.	DN 32 mm		m	65	
38.	DN 40 mm		m	39	
39.	DN 50 mm		m	20	
40.					
41.	Plieninių cinkuotų vamzdžių fasoninės dalys DN32-DN65mm	VN;TS	vnt	575	
42.	Uždaromieji ventiliai ir sklendės				
43.	DN 20 mm	VN;TS	vnt	48	
44.	DN 25 mm	VN;TS	vnt	8	
45.	DN 32 mm	VN;TS	vnt	2	
46.	DN 40 mm	VN;TS	vnt	1	
47.	DN 50 mm	VN;TS	vnt	1	
48.					
49.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu DN 15-80 mm		vnt	50	
50.	Vandens nuleistukai d20		vnt	4	
51.	Vandens nuleistukai d25		vnt	4	
52.	Sistemos sterilizavimas ir praplovimas		sist	1	
53.	Sistemos hidraulinis išbandymas		sist	1	
54.					
55.	Esamų metalinių šalto vandentiekio vamzdžių demontavimas	VN;TS	m	330	
56.					
57.	Šalto vandens skaitiklis DN15 su armatūra 5...30°C, Qmin.=0.03m³/h Qnom.=1.5m³/h, Qmax.=3m³/h	VN;TS	k-tas	44	
58.	Prisijungimas prie esamų tinklų butuose		kompl	44	
59.	Šiukšlių išvežimas		t	2.5	
60.	<b>F1 Vidaus buitinių nuotekų sistema</b>				
61.	Vamzdynas iš PVC movin. storasienių nuotekų vamzdžių ,rudi klojami žemėje, DN100mm	VN;TS	m	92	
62.	PVC movin. nuotekų vamzdžių rudų fasoninės dalys D50-H 10	VN;TS	k-tas	2	
63.	Kanalizacijos vamzdžiai (stovai iš betriukšmio PP vamzdžio) d100 su izoliacija 20mm	VN;TS	m	188	
64.	Vamzdynų laikikliai PVC nuotekų vamzdžiams DN100 mm	VN;TS	vnt.	188	
65.	PP stovo revizija DN 110 mm	VN;TS	vnt.	24	
66.	Durės revizijoms 0,4 x 0,4 m	VN;TS	vnt.	24	
67.	PVC alsuoklis ant stogo DN 110/50 mm	VN;TS	vnt.	8	

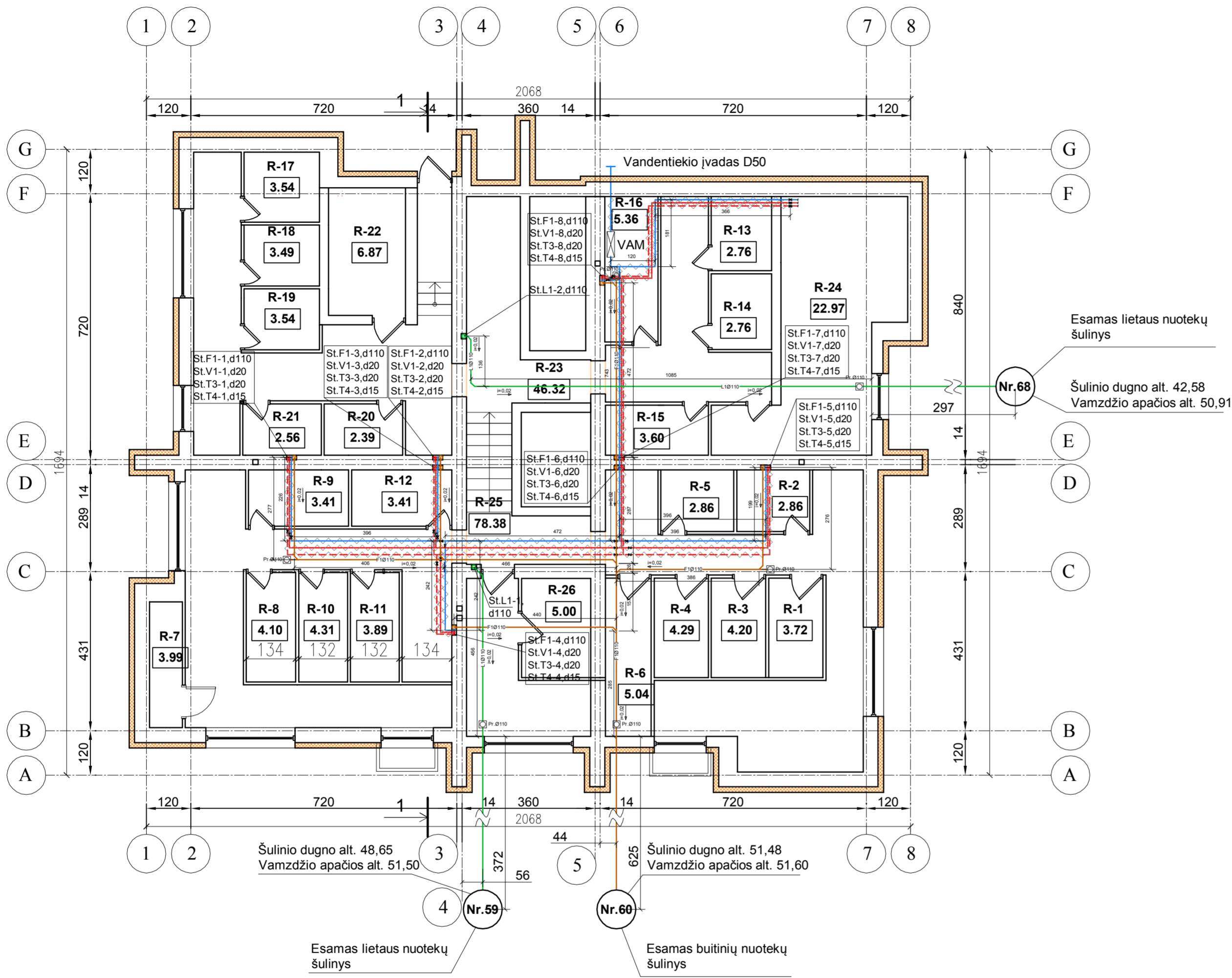
pozicija, eil. nr.	pavadinimas ir techninės charakteristikos	žymuo	mato vnt.	kiekis	pastabos
1	2	3	4	5	6
68.	PP pravała DN 110 mm „HL- 98" su n/pl. liukeliu		vnt.	10	
69.	Išleidėjo užsądarinimas	VN;TS	vnt.	24	
70.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu DN110 mm	VN;TS	vnt.	24	
71.	Sistemos hidraulinis bandymas	VN;TS	sist.	1	
72.	Esamų ketinių vamzdinių demontavimas d50-d110	VN;TS	m	280	
73.	Išvado hermetizavimas d110	VN;TS	vnt	3	
74.	<b>L1 Vidaus lietaus nuotekos</b>				
75.	Spaudiminiai storasieniai PVC PN10 nuotekų vamzdžiai d1 10 su izoliacija 20mm	VN;TS	m	52	
76.	Vamzdynas iš PVC movin. storasienių nuotekų vamzdžių ,rudi klojami žemėje (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po vamzdynu) DN110mm	VN;TS	m	26	
77.	Revizija d1 10	VN;TS	vnt	4	
78.	Vamzdžių tvirtinimo detalės ir laikikliai d1 10	VN;TS	vnt	36	
79.	PVC movin. pilkų nuotekų vamzdžių fasoninės dalys DN110+160 mm	VN;TS	k-tas	2	
80.	Sistemos išbandymas	VN;TS	sist	2	
81.	Išvado hermetizavimas d1 10	VN;TS	vnt	2	
82.	Įrengimų fasoninių dalių montavimas	VN;TS	kompl	2	
83.	Vamzdžių perėjimų per sienas ir perdangas dėklai su priešgaisrinio užtaisymu DN 110 mm	VN;TS	vnt	14	
84.	Vagų iškirtimas ir atstatymas 20x20 (cm)	VN;TS	m	52	
85.	Skylių iškirtimas ir užtaisymas perdengime	VN;TS	vnt.	12	
86.	Revizinės dūrelės aptarnavimui, 300x400mm.	VN;TS	vnt.	4	
87.	Esamų ketinių vamzdinių demontavimas d1 00-150	VN;TS	m	48	
88.	PP pravała DN 110 mm „HL- 98" su n/pl. liukeliu	VN;TS	vnt.	4	
89.	Šiukšlių išvežimas		t	2.85	

Pastabos:

1. Medžiagų kiekius tikslinti montavimo metu.

2. Esami magistraliniai vamzdynai ir stovai demontuojami, vietoje jų montuojami nauji, atitinkantys reikalavimus vamzdynai. Nuo stovų iki prietaisų vamzdynai paliekami esami.

Rūsio planas M1:100



PASTABOS:

- 1.Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
- 2.Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasoimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
- 3.Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaromoji armatūra.
- 4.Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 j išleidėjo pusę.
- 5.Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymui.
- 6.F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110- 0,02; Dn50- 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
- 7.F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasienių nuotekų vamzdynų su izoliacija.
- 8.F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
- 9.Altitudes tikslinti statybos vietoje.

Eksplikacija

Aukštas	Patalpos		
	Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m <sup>2</sup>
Rūsio aukštas	0	1	Sandėliukas 3.95
		2	Sandėliukas 3.95
		3	Sandėliukas 3.75
		4	Sandėliukas 2.95
		5	Sandėliukas 2.95
		6	Sandėliukas 4.00
		7	Sandėliukas 4.00
		8	Koridorius 20.30
		9	Sandėliukas 6.42
		10	Sandėliukas 3.55
		11	Sandėliukas 3.67
		12	Sandėliukas 3.67
		13	Sandėliukas 3.05
		14	Sandėliukas 3.05
		15	Koridorius 22.21
		16	Sandėliukas 3.13
		17	Sandėliukas 3.39
		18	Sandėliukas 3.39
		19	Koridorius 10.22
		20	Sandėliukas 3.90
		21	Sandėliukas 3.90
		22	Sandėliukas 4.08
		23	Sandėliukas 4.01
		24	Sandėliukas 4.01
		25	Sandėliukas 4.08
		26	Elektros skydinė 26.37

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

— V1 —	Šaltas vandentiekis
— T3 —	Karštas vandentiekis
— T4 —	Cirkuliacinis vandentiekis
— T4 —	Izoliuoti vamzdžiai
— L1 —	Lietaus nuotekos
— F1 —	Buitinės nuotekos
⊗	Uždaromasis ventilis
St.F1-1,d110	Stovas;nr.;diametras

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	26450	PV	Sonata Šleivienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Rūsio planas su vandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100	LAIDA  0
	4099	PDV	Regina Podėnienė		
	Inž.	Saulius Lapėnas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:  UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333			DOKUMENTO ŽYMUO:  P/7434-01-TDP-VN.B-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

The floor plan shows a symmetrical layout with a central corridor and staircase area. The plan is divided into four main quadrants by a central vertical corridor and a horizontal corridor. The rooms are labeled with numbers and names, and their areas are provided in square meters. The plan also shows a central corridor and a large staircase area in the center.

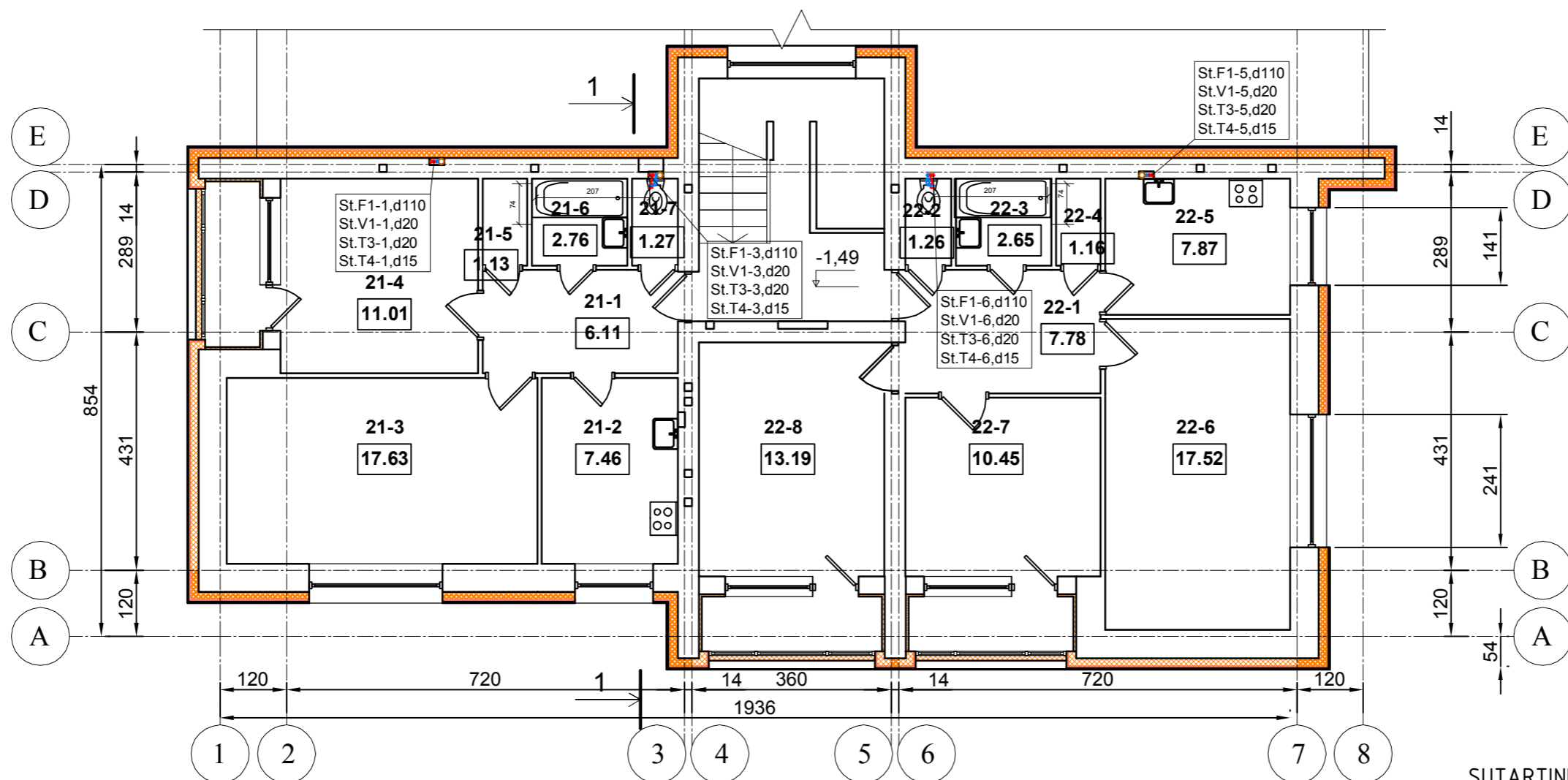
Room Number	Room Name	Area (m²)
1-1	I-1, II-8, III-12, IV-16, V-20	6.06
1-2	I-2, II-7, III-11, IV-15, V-19	6.03
1-3	I-3, II-5, III-9, IV-13, V-17	7.50
1-4	I-4, II-6, III-10, IV-14, V-18	17.28
1-5	I-5, II-12, III-16, IV-19, V-21	7.92
1-6	I-6, II-13, III-17, IV-20, V-22	17.67
1-7	I-7, II-14, III-18, IV-21, V-23	8.00
1-8	I-8, II-15, III-19, IV-22, V-24	16.78
1-9	I-9, II-16, III-20, IV-23, V-25	11.76
1-10	I-10, II-17, III-21, IV-24, V-26	11.03
1-11	I-11, II-18, III-22, IV-25, V-27	13.79
1-12	I-12, II-19, III-23, IV-26, V-28	6.51
1-13	I-13, II-20, III-24, IV-27, V-29	2.70
1-14	I-14, II-21, III-25, IV-28, V-30	1.08
1-15	I-15, II-22, III-26, IV-29, V-31	1.29
1-16	I-16, II-23, III-27, IV-30, V-32	1.19
1-17	I-17, II-24, III-28, IV-31, V-33	1.16
1-18	I-18, II-25, III-29, IV-32, V-34	2.40
1-19	I-19, II-26, III-30, IV-33, V-35	3.60
1-20	I-20, II-27, III-31, IV-34, V-36	3.40
1-21	I-21, II-28, III-32, IV-35, V-37	3.20
1-22	I-22, II-29, III-33, IV-36, V-38	3.00
1-23	I-23, II-30, III-34, IV-37, V-39	2.80
1-24	I-24, II-31, III-35, IV-38, V-40	2.60
1-25	I-25, II-32, III-36, IV-39, V-41	2.40
1-26	I-26, II-33, III-37, IV-40, V-42	2.20
1-27	I-27, II-34, III-38, IV-41, V-43	2.00
1-28	I-28, II-35, III-39, IV-42, V-44	1.80
1-29	I-29, II-36, III-40, IV-43, V-45	1.60
1-30	I-30, II-37, III-41, IV-44, V-46	1.40
1-31	I-31, II-38, III-42, IV-45, V-47	1.20
1-32	I-32, II-39, III-43, IV-46, V-48	1.00
1-33	I-33, II-40, III-44, IV-47, V-49	0.80
1-34	I-34, II-41, III-45, IV-48, V-50	0.60
1-35	I-35, II-42, III-46, IV-49, V-51	0.40
1-36	I-36, II-43, III-47, IV-50, V-52	0.20
1-37	I-37, II-44, III-48, IV-51, V-53	0.10
1-38	I-38, II-45, III-49, IV-52, V-54	0.05
1-39	I-39, II-46, III-50, IV-53, V-55	0.02
1-40	I-40, II-47, III-51, IV-54, V-56	0.01

1. Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
2. Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasojimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
3. Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaromoji armatūra.
4. Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 į išleidėjo pusę.
5. Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymui.
6. F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110- 0,02; Dn50- 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
7. F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasiene nuotekų vamzdinių su izoliacija.
8. F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
9. Altitudės tikslinti statybos vietoje.

Aukštas	Butas			
	Buto Nr.	Kambario Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
Pirmas aukštas	1	1	Koridorius	6.06
		2	WC	1.29
		3	Vonia	2.70
		4	Sandėliukas	1.08
		5	Virtuvė	7.92
		6	Kambarys	17.67
		7	Kambarys	8.00
	2	1	Koridorius	6.55
		2	Virtuvė	7.73
		3	Koridorius	16.78
		4	Kambarys	11.76
		5	Sandėliukas	1.31
		6	Vonia	2.63
		7	WC	1.20
	3	1	Koridorius	6.51
		2	Virtuvė	7.50
		3	Kambarys	18.47
		4	Kambarys	10.81
		5	Sandėliukas	1.16
		6	Vonia	2.40
		7	WC	1.19
	4	1	Koridorius	8.01
		2	WC	1.27
		3	Vonia	2.48
		4	Sandėliukas	1.15
		5	Virtuvė	8.00
		6	Kambarys	17.28
		7	Kambarys	11.03
		8	Kambarys	13.79

— V1 —	Šaltas vandentiekis
— T3 —	Karštas vandentiekis
— T4 —	Cirkuliacinis vandentiekis
↔ T4 ↔	Izoliuoti vamzdinai
— L1 —	Lietaus nuotekas
— F1 —	Buitinās nuotekas
⊗	Uždaromasis ventilis
St.F1-1,d110	Stovas,nr.,diametras

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai									
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)									
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABŪČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS							
26450	PV	Sonata Šteivienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:						LAIDA	
4099	PDV	Regina Pođenienė		1a.-5a. planas su vandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100						0	
	Inž.	Saulius Lapėnas									
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:						LAPAS	LAPŲ
	UAB „Panevėžio būstas“, kodas 14716333			P/7434-01-TDP-VNB-02						1	1



PASTABOS:

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

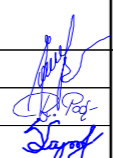
— V1 —  
— T3 —  
— T4 —  
— T4 —  
— L1 —  
— F1 —  
St.F1-1,d110

Šaltas vandentiekis  
Karštas vandentiekis  
Cirkuliacinis vandentiekis  
Izoliuoti vamzdiniai  
Lietaus nuotekos  
Buitinės nuotekos  
Uždaromasis ventilis  
Stovas,nr.;diametras

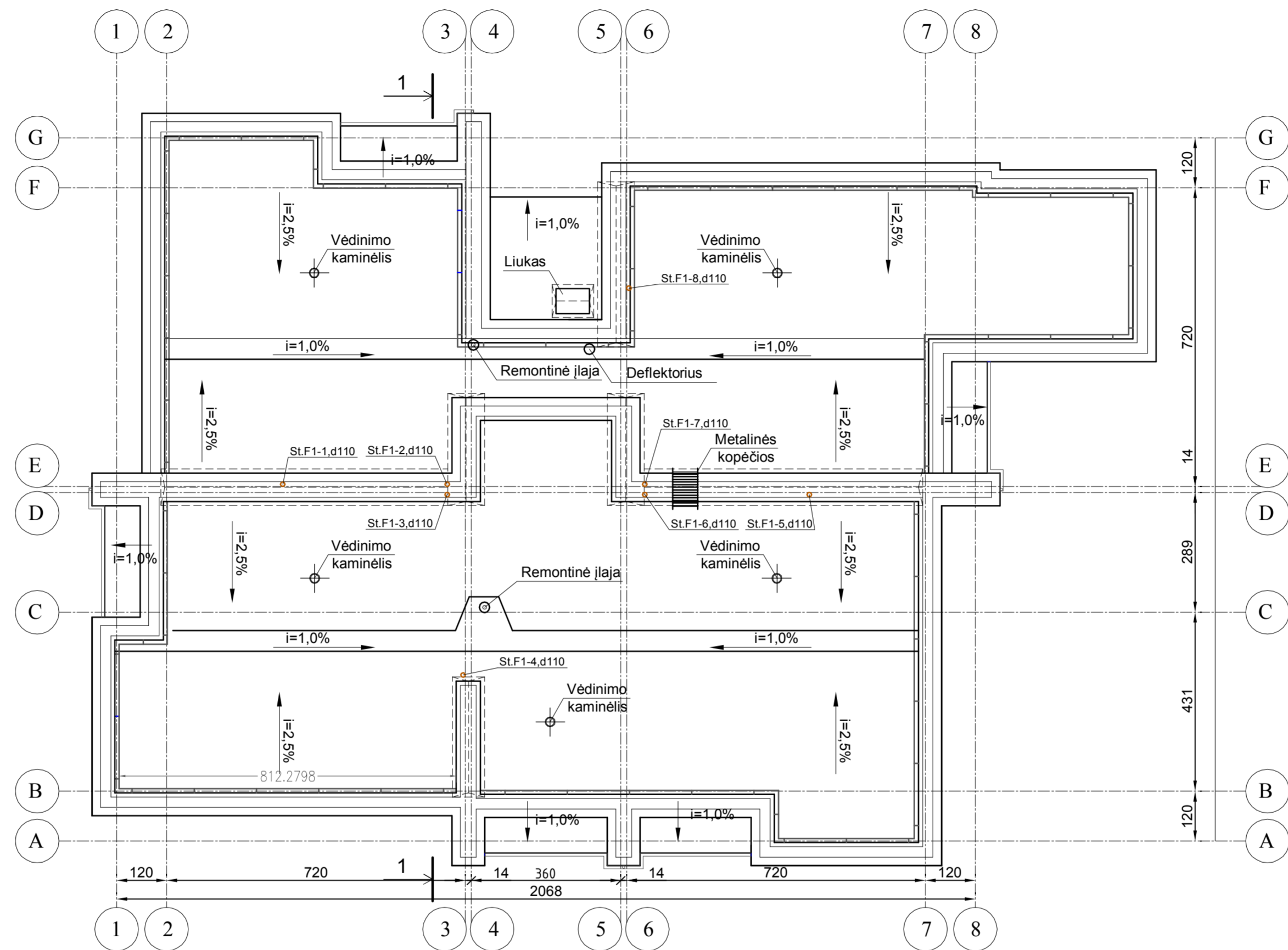
### Eksplikacija

Aukštas	Butas			
	Buto Nr.	Kambario Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
Šeštas aukštas	21	1	Koridorius	18.11
		2	Virtuvė	7.46
		3	Kambarys	17.63
		4	Kambarys	11.01
		5	Sandėliukas	1.13
		6	Vonia	2.76
		7	WC	1.27
	22	1	Koridorius	7.78
		2	WC	1.26
		3	Vonia	2.65
		4	Sandėliukas	1.16
		5	Virtuvė	7.87
		6	Kambarys	17.52
		7	Koridorius	10.45
		8	Koridorius	13.19

- Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
- Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasojimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
- Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaroji armatūra.
- Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 į išleidėjo pusę.
- Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymai.
- F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110– 0,02; Dn50– 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
- F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasienių nuotekų vamzdžių su izoliacija.
- F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
- Altitudes tikslinti statybos vietoje.

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
26450	PV	Sonata Šleivienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
4099	PDV	Regina Podėnienė		6a. planas su vandentiekio, nuotekų sistemomis M1:100	0
	Inž.	Saulius Lapėnas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333			DOKUMENTO ŽYMUO: P/7434-01-TDP-VN.B-03	LAPAS 1 LAPŲ 1


Stogo planas M1:100

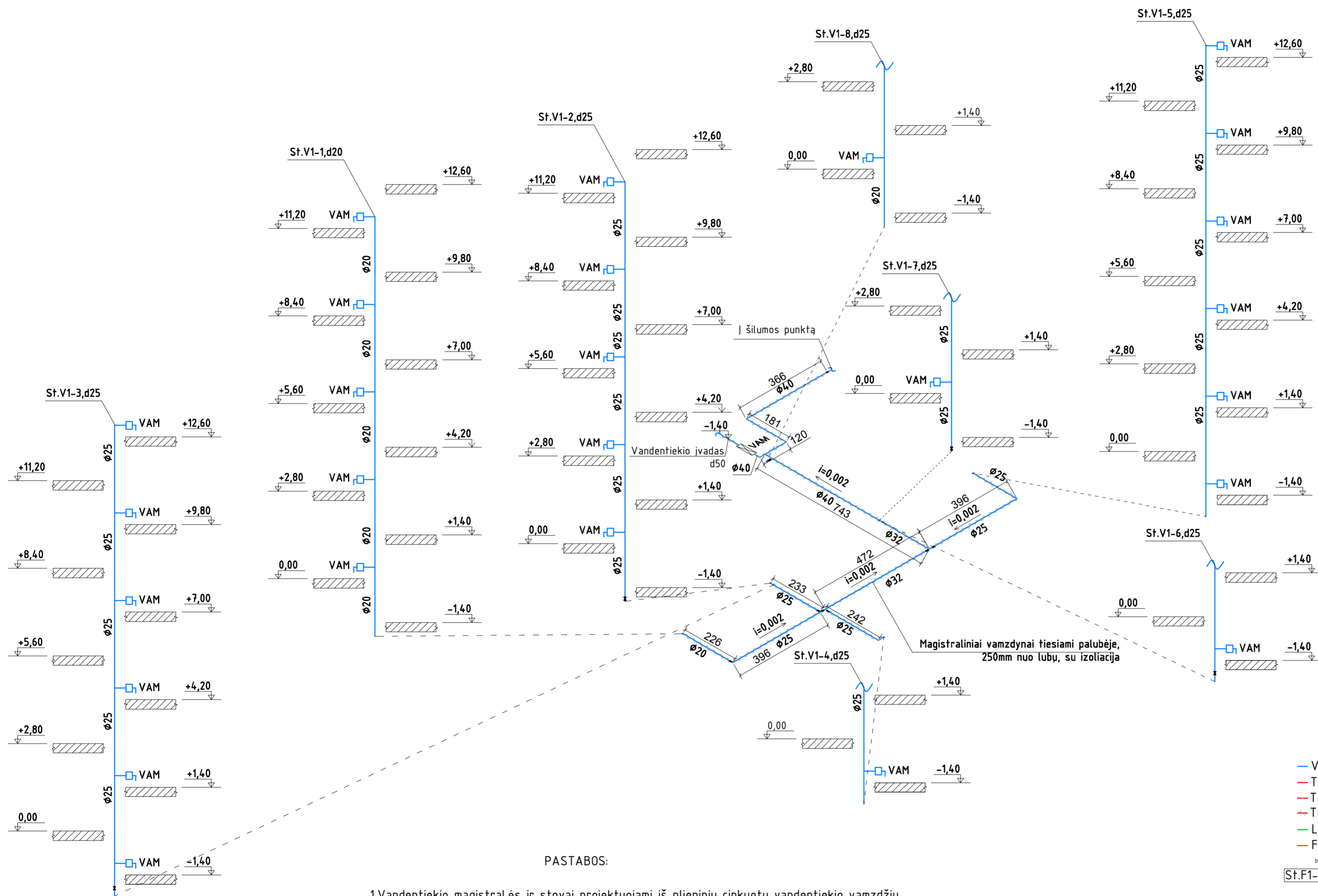


PASTABOS:

- Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
- Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasoimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
- Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaromoji armatūra.
- Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 į išleidėjo pusę.
- Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymui.
- F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110- 0,02; Dn50- 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
- F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasienių nuotekų vamzdynų su izoliacija.
- F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
- Altitudes tikslinti statybos vietoje.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- V1 — Šaltas vandentiekis
  - T3 — Karštas vandentiekis
  - T4 — Cirkuliacinis vandentiekis
  - T4 — Izoliuoti vamzdžiai
  - L1 — Lietaus nuotekos
  - F1 — Buitinės nuotekos
  - St.F1-1,d110 — Uždaromasis ventilis
  - Stovas,nr.;diametras

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
26450	PV	Sonata Šleivienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
4099	PDV	Regina Podėnienė		Stogo planas M1:100	
	Inž.	Saulius Lapėnas		LAIDA	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333			DOKUMENTO ŽYMUO: P/7434-01-TDP-VNB-04	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



PASTABOS:

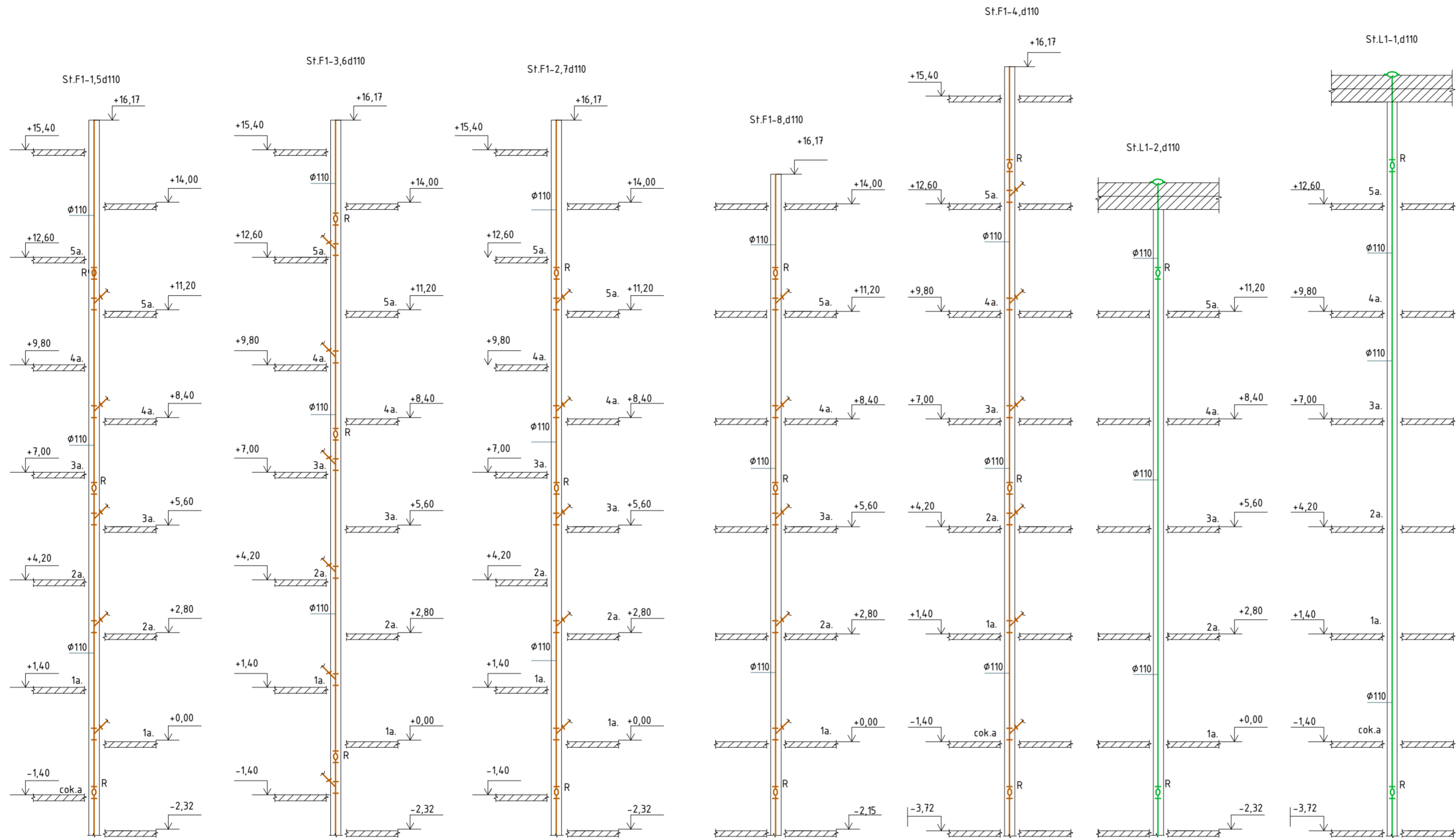
- 1.Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
- 2.Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasoimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
- 3.Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaromoji armatūra.
- 4.Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 į išleidėjo pusę.
- 5.Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymui.
- 6.F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110– 0,02; Dn50– 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
- 7.F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasienių nuotekų vamzdynų su izoliacija.
- 8.F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
- 9.Altitudes tikslinti statybos vietoje.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- V1 — Šaltas vandentiekis
- T3 — Karštas vandentiekis
- T4 — Cirkuliacinis vandentiekis
- L1 — Izoliuoti vamzdynai
- F1 — Lietaus nuotekos
- F1 — Buitinės nuotekos
- Uždaromasis ventilis
- Stovas;nr.;diametras

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
26450	PV	Sonata Šeivienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
4099	PDV	Regina Podenienė		0
	Inž.	Saulius Lapėnas		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333		DOKUMENTO ŽYMUO: P/7434-01-TDP-VN.B-05	LAPAS LAPŲ 1 1

[illegible]



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- V1 — Šaltas vandentiekis
  - T3 — Karštas vandentiekis
  - T4 — Cirkuliacinis vandentiekis
  - L1 — Izoliuoti vamzdynai
  - F1 — Lietaus nuotekos
  - Buitinės nuotekos
  - Uždaromasis ventilis
  - St.F1-1,d110 — Stovas;nr.;diametras

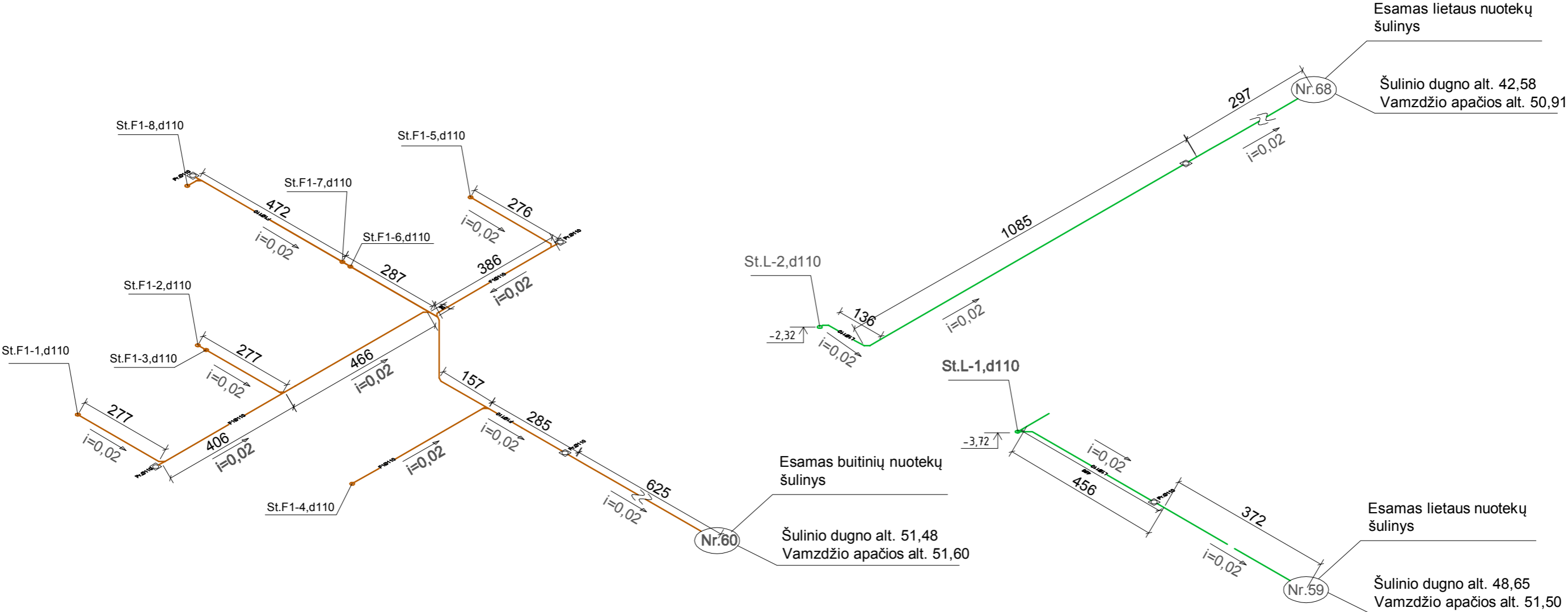
PASTABOS:

- Vandentiekio magistralės ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vandentiekio vamzdžių.
- Šalto vandentiekio magistralės izoliuoti 20mm izoliacija nuo rasojimo, karšto vandentiekio magistralės izoliuoti 40mm šilumine izoliacija. Izoliacijos parametrai nurodyti TS.
- Ant atsišakojimų ir stovų numatyta uždaroji armatūra.
- Vandentiekio tinklus kloti sunuolydžiu 0,002 į išleidėjo pusę.
- Ant F1 nuotekų stovų 1,0m aukštyje įrengiamos revizijos tinklų pravalymui.
- F1 nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais ne mažesniais kaip Dn110– 0,02; Dn50– 0,035 stovų ar išvadų pusėn.
- F1 buitinių nuotekų stovai projektuojami iš PP storasienių nuotekų vamzdynų su izoliacija.
- F1 buitinių nuotekų privedimai iki stovų projektuojami iš PVC vamzdžių.
- Altitudes tikslinti statybos vietoje.

0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
26450	PV	Sonata Šleivienė		Lietaus ir buitinių nuotekų stovų aksonometrinė schema M1:100	LAIDA
4099	PDV	Regina Podėnienė			0
	Inž.	Saulius Lapėnas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333			DOKUMENTO ŽYMUO: P/7434-01-TDP-VNB-07	LAPAS LAPŲ 1 1

Buitinių nuotekų aksonometrinė  
schema

Lietaus nuotekų aksonometrinė  
schema



0	2019. 10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PROJEKTAI CO</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATO PREKYBOS G. 3, PANEVĖŽIO M., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
26450	PV	Sonata Šleivienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Lietaus ir buitinių nuotekų magistralių aksonometrinė schema M1:100	LAIDA  0
4099	PDV	Regina Podėnienė			
	Inž.	Saulius Lapėnas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:  UAB „Panevėžio būstas“, kodas 147146333			DOKUMENTO ŽYMUO:  P/7434-01-TDP-VN.B-08	LAPAS 1 LAPŲ 1