

---

**PROJEKTO PAVADINIMAS**

---

Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

---

---

**STATYBOS RŪŠIS:** Rekonstravimas

---

---

**STATYBOS VIETA:** Ledos g. 2, 2B Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav.

---

---

**STATINIO KATEGORIJA:** Ypatingasis statinys

---

---

**ETAPAS:** Techninis projektas

---

---

**PROJEKTO NUMERIS:** PE24-179-TP

---

---

**DALIS:** Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis

---

---

**LAIDA:** 0

---

---

**STATYTOJAS/** Kauno rajono savivaldybė

---

**UŽSAKOVAS:** Kauno rajono savivaldybės administracija

---

**UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“**

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

---

---

**Direktorius**Šarūnas Berkmanas

---

**Atestato Nr. A 1877****Projekto vadovas**Mindaugas Kaminskas

---

**Atestato Nr. 37958****Projekto dalies vadovas**Robertas Paulauskis

---


---

**KAUNAS, 2024**


---

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE24-179-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE24-179-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	PE24-179-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	PE24-179-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	PE24-179-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE24-179-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	PE24-179-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PE24-179-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	PE24-179-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
11.	PE24-179-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	
12.	PE24-179-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
13.	PE24-179-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis (šilumos punktas)	
14.	PE24-179-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
15.	PE24-179-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
16.	PE22-179-TP-KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Projekto sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-BD-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
1.	PE24-179-TP-VN-BSŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
2.	PE24-179-TP-VN-AR	9	Aiškinamasis raštas	
3.	PE24-179-TP-VN-TS	14	Techninės specifikacijos	
4.	PE24-179-TP-VN-SKŽ	6	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
1.	2024-10-27 Nr. STS2024-1258	1	UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos	
2.	-	2	Geberit medžiagų sąrašas	
3.	-	6	Geberit tvirtinimų sąrašas	
4.	-	2	Lietaus nuotekų sistemos aksonometrinės schemos	
5.	-	1	Įlajos montavimo principinė schema	
6.	-	1	Atestatas	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
1.	PE24-179-TP-VN-01	1	Pirmo aukšto planas su vandentiekio V1 T3 T4 tinklais M 1:100	
2.	PE24-179-TP-VN-02	1	Antro aukšto planas su vandentiekio V1 T3 T4 tinklais M 1:100	
3.	PE24-179-TP-VN-03	1	Trečio aukšto planas su vandentiekio V1 T3 T4 tinklais M 1:100	
4.	PE24-179-TP-VN-04	1	Pirmo aukšto planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100	
5.	PE24-179-TP-VN-05	1	Antro aukšto planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100	
6.	PE24-179-TP-VN-06	1	Trečio aukšto planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100	
7.	PE24-179-TP-VN-07	1	Stogo planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100	
8.	PE24-179-TP-VN-08	1	Vandens apskaitos mazgo detalizacija	
9.	PE24-179-TP-VN-09	1	Vandentiekio vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas	

0	2024		Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.			UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Bylos sudėties žiniaraštis			Laida	
	<b>Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas</b> VNpro.lt Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt					0	
37958	PDV	R. Paulauskis					
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-BSŽ	Lapas 1	Lapų 1	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDROJI DALIS

Atliekamas mokslo paskirties pastato mokyklos rekonstravimo projektas, adresu Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B. Šis projektas atliktas remiantis užsakovo pateikta statinio projektavimo užduotimi, UAB "Giraitės vandenys" projektavimo sąlygomis ir galiojančiais LT normatyvais. Šioje projekto dalyje yra sprendžiamos pastato vidaus vandentiekio ir nuotekų inžinerinės sistemos.

IŠDUOTOS PRISIJUNGIMO SĄLYGOS:

1. Projektavimo sąlygas, išduotas UAB „Giraitės vandenys“ 2024-10-27 Nr. STS2024-1258


STANDARTAI:

- STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (nuo 2023-04-29, Nr. D1-126);
- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ (nuo 2023-07-25 Nr. 83-3804);
- RSN 26-90 Vandens vartojimo normos;
- LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193;
- LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2006 m. gegužės 17 d. Nr. D1-236;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 „Dėl normatyvinių statinio saugos dokumentų patvirtinimo“;
- Įsakymas dėl pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklių patvirtinimo (Žin.2017 Nr.1-196);
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin.2009 Nr.63-2538).
- Kiti teisės aktai.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

ŽENKLAS	REIKŠMĖ
V1	Projektuojami šalto vandentiekio tinklai
T3	Projektuojami karšto vandentiekio tinklai
T4	Projektuojami cirkuliacinio vandentiekio tinklai
V2	Projektuojami laistymo vandentiekio tinklai
F1	Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
L1	Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
Kd	Projektuojama kondensato nuvedimo linija

Kompiuterinės įrangos sąrašas: Microsoft Windows 11 Pro; LibreOffice 24.8.4; LibreCAD 2.1.3.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.			UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas</b> VNpro.lt Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Aiškinamasis raštas	Laida	
					0	
37958	PDV	R. Paulauskis				
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-AR	Lapas 1	Lapų 9



## VANDENS SUVARTOJIMO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO KIEKIAI

Didžiausias projektinis buitinis vandens suvartojimas yra  $Q_{\max,s}=3,105 \text{ l/s}$ ;  $Q_{\max,h}=4,935 \text{ m}^3/\text{h}$

## VANDENTIEKIO TINKLAI

LVN projekto dalyje į projektuojamo pastato 116 patalpą (Šilumos punktas / vandentiekio įvado pat.) yra suprojektuotas d63 mm PE vandentiekio įvadas. Kirtus išorinę sieną patalpoje turi būti statomas vandens apskaitos mazgas, horizontalioje padėtyje, ciferblatu į viršų. Vandens apskaitos mazgas turi būti įrengiamas iš kart kirtus išorinę sieną, apšiltintoje patalpoje, kurioje užtikrinama ne mažiau nei +5 laipsniai šilumos. Apskaitos mazgas įrengiamas su **dviem** B tikslumo klasės skaitikliais ir įtaisais, saugančiais nuo taršos dėl atbulinio tekėjimo (pagal LST EN 1717:2002 reikalavimus). Įrengiamas DN32 mm vandentiekio skaitiklis buitiniam vartojimui ir DN20 skaitiklis laistymui.

Laistymo sistemos iš po apskaitos į lauką per sieną išvedami du neužšalantys lauko čiaupai. Laistymui projektuojamas PPR d32 vamzdynas. Jį numatoma izoliuoti 20 mm nuo kondensato.

Karšto vandens ruošimas numatytas šilumos punkte. Karštas vandentiekis projektuojamas su cirkuliacine linija. Prijungimai detalizuojami ŠVOK projekto dalyje.

Vidaus vandentiekio tinklai projektuojami plastikinių vamzdžių - iš slėgiminių polipropileno vamzdžių Dn20 – Dn63 mm, ne mažiau nei PN10. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai projektuojami iš PPR stabilizuotų vandentiekio vamzdžių Dn20 – Dn50 mm. Magistraliniai vandentiekio tinklai vedami palubėse, stovai numatyti sienose ar tam skirtose šachtose, į prietaisus vandentiekio tinklai vedami sienose ir grindų apšilimo sluoksnyje.

Magistralinių tinklų atsišakojimuose numatyta uždarojoji armatūra. Ant cirkuliacinio vandentiekio atsišakojimų po uždarnosios armatūros numatomi MTCV universalūs termostatiniai ventiliai su automatine terminės dezinfekcijos funkcija. Jungimas su fasoninėmis dalimis vykdomas plastikinių vamzdžių suvirinimo metodu.

Vandentiekio vamzdžiai izoliuojami kevalais. Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami 20 mm izoliacija nuo rasojoimo, o karšto ir cirkuliacinio vandentiekio tinklai izoliuojami šilumine izoliacija 20 - 40 mm. Vamzdžiai tvirtinami apkabomis.

Vandentiekio magistraliniai vamzdynai klojami su nuolydžiu 0,002 į išleidimo pusę, išleidimas numatomas per san. prietaisų čiaupus. Taip pat vandens išleidimas numatomas ir šilumos punkte. Šilumos punkte turi būti sumontuotas vandens surinkimo trapas Dn110. Kiekvienai grupei projektuojamos atjungimo sklendės.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys turi turėti dokumentus, kokybės sertifikatus, patvirtinančius, kad gaminiai atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jiems keliamus reikalavimus. Vandentiekio vamzdžiai, sklendės, ventiliai, čiaupai ir kita įranga, kuri liečiasi su vandeniu, turi būti pagaminta iš tokių medžiagų, kad į vandenį negalėtų išsiskirti sveikatai kenksmingos medžiagos ir kad nebūtų sudarytos sąlygos mikroorganizmų augimui vandentakyje, bei nebūtų suteikta vandeniui joks kvapas ir skonis.

Baigus montavimo darbus atlikti vamzdynų hidraulinius bandymus.

Karšto ir šalto vandens kokybė turi atitikti geriamojo vandens kokybės reikalavimus pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymą Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606). Karšto vandens čiaupe temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (matuojant temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), šalto šalto – ne aukštesnė kaip 20 °C (matuojant temperatūrą po 2 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo).

### Legioneliozės prevencijos priemonės

Pagrindinės legioneliozės rizikos mažinimo priemonės susijusios su teisinga vandens sistemų eksploatacija:

- Karštas vanduo turi sistemoje cirkuliuoti ir jo temperatūra turi būti 50–60°C.
- Šalto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė nei 25°C.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-AR	2	9	0

- Valyti dušus, dušų galvutes ir čiaupus, kad nesikaupytų nuosėdos.
- Kartą per metus valyti ir dezinfekuoti vandens šildytuvus.
- Po vandens šildytuvų remonto ir prieš šildymo sezoną karšto vandens sistemas 2–4 val. dezinfekuoti 50 g/l aktyviojo chloro doze ar kitais autorizuotais biocidais.
- Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama:
  - kai pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos;
  - kai negalima pašalinti vandens antrinės mikrobinės taršos požymių;
  - kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- Valyti ir dezinfekuoti visus vandens filtrus kas 1–3 mėnesius.
- Kas mėnesį apžiūrėti karšto vandens talpyklas, aušinimo bokštus ir vamzdžius ir įsitikinti, kad visos dangos yra nesugadintos ir tvirtos.

### 3.1 Vandens poreikio skaičiavimai

Šiame projekte skaičiuojamas buitinis vandens poreikis mokslo paskirties pastatui. Bendras vartotojų skaičius ne daugiau nei  $U = 570$  žmonių (500 vaikai ir 70 darbuotojai). Šiame komplekse suprojektuota 125 sanitarinių prietaisų. Šalto vandens čiaupų skaičius  $N_s = 125$  o karšto vandens čiaupų skaičius pastate  $N_k = 82$ . Skaičiavimams vandens sąnaudos nustatomos pagal vandens vartojimo normų [8] 6 lentelę, Vidurinės mokyklos su sporto salėmis ir valgyklomis. Grynosios vandens vartojimo normos:

Valandinis suvartojimas:

$q_{h,max}^{sum} = 3,10$  l/h - suminė suvartojimo norma didžiausio vartojimo valandą;

$q_{h,max}^s = 2,10$  l/h - šaltojo vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo valandą;

$q_{h,max}^k = 1,00$  l/h- karštojo vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo valandą;

Paros suvartojimas:

$q_{max}^{sum} = 11,50$  l/h - suminė suvartojimo norma didžiausio vartojimo parą;

$q_{max}^s = 8,00$  l/h - šaltojo vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo parą;

$q_{max}^k = 3,50$  l/h - karštojo vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo parą;

Vidutinis paros suvartojimas:

$q_{vid}^{sum} = 10,00$  l/h - suminė suvartojimo norma vidutinio vartojimo parą;

$q_{vid}^s = 7,00$  l/h - šalto vandens suvartojimo norma vidutinio vartojimo parą;

$q_{vid}^k = 3,00$  l/h – karšto vandens suvartojimo norma vidutinio vartojimo parą;

Čiaupo norminis valandos suvartojimas:

$q_{h,pt}^{sum} = 100$  l/h - maišomojo ėmimo čiaupo norminis suminis valandos debitas;

$q_{h,pt}^s = 60$  l/h - ėmimo čiaupo šalto vandens norminis valandos debitas;

$q_{h,pt}^k = 60$  l/h - ėmimo čiaupo karšto vandens norminis valandos debitas;

Sanitarinių prietaisų ir vandens ėmimo čiaupų sekundiniai debitai parenkami pagal STR

2.07.01:2003 3 priedo 3.2 lentelę. Parinktys surašytos 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Prietaisų vartojimo debitai

Sanitarinis prietaisas, vandens ėmimo čiaupas	Sekundinis vandens debitas, l/s			Valandinis vandens debitas, l/s			San. prietaiso nuotekų debitas, l/s, $q_{pt}^{sum}$
	$q_{pt}^{sum}$	$q_{pt}^s$	$q_{pt}^k$	$q_{h,pt}^{sum}$	$q_{h,pt}^s$	$q_{h,pt}^k$	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Praustuvas su maišomuoju čiaupu	0,12	0,09	0,09	60	40	40	0,15

Dokumento žymuo:

PE24-179-TP-VN-AR

Lapas

3

Lapų

9

Laida

0

Sanitarinis prietaisas, vandens ėmimo čiaupas	Sekundinis vandens debitas, l/s			Valandinis vandens debitas, l/s			San. prietaiso nuotekų debitas, l/s, $q_{pt}^{sum}$
	$q_{pt}^{sum}$	$q_{pt}^s$	$q_{pt}^k$	$q_{h,pt}^{sum}$	$q_{h,pt}^s$	$q_{h,pt}^k$	
2. Plautuvė (taip pat laboratorinė) su maišomuoju čiaupu	0,12	0,09	0,09	80	60	60	0,6
3. Dušas su sekliąja dugnine ir maišomuoju čiaupu	0,12	0,09	0,09	100	60	60	0,2
4. Išpuodis su plovimo bakeliu	0,1	0,1	-	83	83	-	1,6
5. Trapas, sąlyginio skersmens: 50 mm	-	-	-	-	-	-	0,7
100 mm	-	-	-	-	-	-	2,1

Išnagrinėjus pastato vandentiekio schemą, nustatomas didžiausią vandens poreikį turintis prietaisas - dušas su giliaja dugnine ir maišomuoju čiaupu. Vandens ėmimo čiaupų veikimo tikimybė pastate nustatoma pagal 4 formulę:

$$P = \frac{q_{h,max} \cdot U}{3600 q_{pt} \cdot N}$$

Čia:  $q_{h,max}$  - maksimalus valandinis vandens debitas;  
 $q_{pt}$  - vandenį vartojančio prietaiso didžiausias debitas;  
 $N$  - prietaisų skaičius;  
 $U$  – vartotojų skaičius pastate.

Pagal formulę apskaičiuojamos vandens ėmimo veikimo tikimybės:

$$P_{sum} = \frac{q_{h,max}^{sum} \cdot U}{3600 \cdot q_{pt}^{sum} \cdot N^{sum}} = \frac{3,10 \cdot 570}{3600 \cdot 0,14 \cdot 207} = 0,0169$$

$$P_s = \frac{q_{h,max}^s \cdot U}{3600 \cdot q_{pt}^s \cdot N^s} = \frac{2,10 \cdot 570}{3600 \cdot 0,10 \cdot 125} = 0,0266$$

$$P_k = \frac{q_{h,max}^k \cdot U}{3600 \cdot q_{pt}^k \cdot N^k} = \frac{1,00 \cdot 570}{3600 \cdot 0,10 \cdot 82} = 0,0193$$

Pastato didžiausias šaltojo, karštojo arba suminis sekundinis vandens debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Čia:  $q_{pt}$  – pastato būdingo čiaupo norminis suvartojimas, l/s;  
 $\alpha$  - nustatomas pagal vandens imtuvų skaičių  $N$  ir jų panaudojimo tikimybę  $P$ ;

$$N^{sum} \cdot P^{sum} = 207 \cdot 0,0169 = 3,506$$

$$N^s \cdot P^s = 125 \cdot 0,0266 = 3,325$$

$$N^k \cdot P^k = 82 \cdot 0,0193 = 1,583$$

Pagal NP sandaugą parenkamas  $\alpha$  koeficientas iš STR 2.07.01:2003 1 priedo 3.3 lentelės:

$$\alpha^{sum} = 2,035$$

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-AR	4	9	0

$$\alpha^s = 1,960$$

$$\alpha^k = 1,280$$

Maksimalūs suminiai, šaltojo ir karštojo suvartojimo sekundiniai debitai:

$$q_{s,max}^{sum} = 5 \cdot q_{pt}^{sum} \cdot \alpha^{sum} = 5 \cdot 0,14 \cdot 2,035 = 1,425 \text{ l/s}$$

$$q_{s,max}^s = 5 \cdot q_{pt}^s \cdot \alpha^s = 5 \cdot 0,10 \cdot 1,960 = 0,980 \text{ l/s}$$

$$q_{s,max}^k = 5 \cdot q_{pt}^k \cdot \alpha^k = 5 \cdot 0,10 \cdot 1,280 = 0,640 \text{ l/s}$$

Pastato didžiausias šaltojo, karštojo arba suminis valandos vandens debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$q_h = 0,005 \cdot q_{h,pt} \cdot \alpha_h, \text{ m}^3/\text{h}$$

Čia:  $q_{pt}$  – vandens ėmimo čiaupo valandinis debitas, l/h;

$\alpha_h$  – nustatomas pagal vandens imtuvų skaičių N ir jų panaudojimo tikimybę  $P_h$ ;

Pastato vandentiekio sistemos vandens imtuvų panaudojimo valandos tikimybė randama pagal formulę:

$$P_h = \frac{3600 \cdot P \cdot q_{pt}}{q_{h,pt}}$$

Čia  $q_{h,pt}$  – vandens ėmimo čiaupo valandos debitas, l/h;

$q_{pt}$  – būdingojo čiaupo norminis debitas, l/s;

$P$  – vandens čiaupo veikimo tikimybė.

Apskaičiuojama imtuvų panaudojimo tikimybė:

$$P_h^{sum} = \frac{3600 \cdot 0,0169 \cdot 0,14}{100} = 0,0852$$

$$P_h^s = \frac{3600 \cdot 0,0266 \cdot 0,10}{60} = 0,1596$$

$$P_h^k = \frac{3600 \cdot 0,0193 \cdot 0,10}{60} = 0,1158$$

Apskaičiuojama NP sandauga:

$$N^{sum} \cdot P^{sum} = 207 \cdot 0,0852 = 17,64$$

$$N^s \cdot P^s = 125 \cdot 0,1596 = 19,95$$

$$N^k \cdot P^k = 82 \cdot 0,1158 = 9,50$$

Toliau, iš NP sandaugos parenkamas  $\alpha_h$  koeficientas:

$$\alpha_h^{sum} = 6,27$$

$$\alpha_h^s = 6,880$$

$$\alpha_h^k = 3,978$$

Maksimalūs suminiai, šaltojo ir karštojo suvartojimo valandiniai vandens debitai:

$$q_{h,max}^{sum} = 0,005 \cdot q_{h,pt}^{sum} \cdot \alpha_h^{sum} = 0,005 \cdot 100 \cdot 6,270 = 3,135 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{h,max}^s = 0,005 \cdot q_{h,pt}^s \cdot \alpha_h^s = 0,005 \cdot 60 \cdot 6,880 = 2,064 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{h,max}^k = 0,005 \cdot q_{h,pt}^k \cdot \alpha_h^k = 0,005 \cdot 60 \cdot 3,978 = 1,193 \text{ m}^3/\text{h}$$

Vidutinis sunaudojamas vandens debitas per valandą apskaičiuojamas atsižvelgiant į vartojimo periodą:

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

$$q_{h,vid}^{sum} = \frac{q_{max}^{sum} \cdot U}{1000 \cdot T} = \frac{11,50 \cdot 570}{1000 \cdot 6} = 1,093 m^3/h$$

$$q_{h,vid}^{\check{s}} = \frac{q_{max}^{\check{s}} \cdot U}{1000 \cdot T} = \frac{8,00 \cdot 570}{1000 \cdot 6} = 0,760 m^3/h$$

$$q_{h,vid}^k = \frac{q_{max}^k \cdot U}{1000 \cdot T} = \frac{3,50 \cdot 570}{1000 \cdot 6} = 0,333 m^3/h$$

Čia:  $T$  – laiko periodas. (Priimamas periodas – 6 valandos)

DUŠAI, dušų skaičius pastate 12.

Maksimalus sekundinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

$q=0,2 \cdot 12=2,4$  l/s; Priimant koeficientą:  $q=2,4 \cdot 0,7=1,68$  l/s;

Karšto vandens poreikis:

$q=0,14 \cdot 12=1,68$  l/s; Priimant koeficientą:  $q=1,68 \cdot 0,7=1,176$  l/s.

Maksimalus valandinis debitas (dušo maišytuvas priimamas su taupymo funkcija, t.y. priimamas koef.=0,3):

Suminis vandens poreikis:

$q=500 \cdot 12/1000=6,0 m^3/h$ , Priimant koeficientą:  $q=6,0 \cdot 0,3=1,8 m^3/h$ ;

Karšto vandens poreikis:

$q=230 \cdot 12/1000=2,76 m^3/h$ , Priimant koeficientą:  $q=2,76 \cdot 0,3=0,828 m^3/h$ .

Vidutiniai paros debitai:

$$q_{p,vid}^{sum} = \frac{q_{max}^{sum} \cdot U}{1000} = \frac{11,50 \cdot 570}{1000} = 6,56 m^3/d$$

$$q_{p,vid}^{\check{s}} = \frac{q_{max}^{\check{s}} \cdot U}{1000} = \frac{8 \cdot 570}{1000} = 4,56 m^3/d$$

$$q_{p,vid}^k = \frac{q_{max}^k \cdot U}{1000} = \frac{3,50 \cdot 570}{1000} = 2,00 m^3/d$$

Šalto, karšto ir suminio vandens poreikis per metus:

$$q_m^{sum} = \frac{q_{max}^{sum} \cdot U \cdot T}{1000} = \frac{11,50 \cdot 570 \cdot 200}{1000} = 1311,00 m^3/metus$$

$$q_m^{\check{s}} = \frac{q_{max}^{\check{s}} \cdot U \cdot T}{1000} = \frac{8,00 \cdot 570 \cdot 200}{1000} = 912,00 m^3/metus$$

$$q_m^k = \frac{q_{max}^k \cdot U \cdot T}{1000} = \frac{3,50 \cdot 570 \cdot 200}{1000} = 399,00 m^3/metus$$

Čia:  $T$  – 200 dienų (darbo dienos)

**Suminis buitinis vandens poreikis:**

$$Q=1,425 + 1,68 = 3,105 \text{ l/s};$$

$$Q_{max.h}=3,135 + 1,80 = 4,935 m^3/h.$$

Vidutinis karšto vandens poreikis  $0,333+0,828=1,161 m^3/h$ .

Max karšto vandens poreikis  $1,193+2,76=3,953 m^3/h$ .

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

### 3.2 Šalto vandentiekio hidrauliniai skaičiavimai

Projektuojamo pastato įvade vandens slėgis bus ne mažesnis nei 0,30Mpa. Projektuojamas pastatas yra 3 aukštų.

STR 2.07.01:2003 1 priede nurodytos sąlygos supaprastintam standartinio vandentiekio skersmenų nustatymui:

- mažiausias slėgis tiekiamojo vamzdžio pradžioje (po VAM arba slėgio regulatoriaus) yra 300 kPa; iš jo 200 kPa eikvojama hidrauliniams nuostoliams dėl trinties ir vietinių kliūčių įveikti, o 100 kPa sudaro laisvąjį slėgį vandens ėmimo taške;
- nurodytas slėgis užtikrina 5 aukštų pastato aprūpinimą; kai turimas slėgis mažesnis, aprūpinamų aukštų skaičius turi būti mažinamas, skaičiuojant po 30 kPa kiekvienam aukštui;
- didžiausias vandens tekėjimo greitis magistralėse ir stovuose 2,0 m/s, jungiamuosiuose vamzdžiuose 4,0 m/s.

Kadangi vandens tiekimo sąlygos atitinka, parenkant vandentiekio diametrus galima vadovautis lentele. Vandentiekio tinklų diametrai parenkami pagal vartotoj vienetų ir vamzdžių ilgius.

Duomenys supaprastintam standartinio vandentiekio skersmenų nustatymui pateikiami lentelėje:

#### Polipropileninio vamzdžio pralaidumas

Didž. apkrova	VV	1	2	3	3	4	6	13	30	70	200	540	970
Didž. VV	-	-	-	2	-	-	4	5	8	-	-	-	-
$d_{is} \cdot s$	mm	16·2.7			20·3.4			25·4.2	32·5.4	40·6.7	50·8.4	63·10.5	75·12.5
$d_v$	mm	10.6			13.2			16.6	21.2	26.6	33.2	42	50
Didžiausias ilgis	m	20	12	8	15	9	7	-	-	-	-	-	-

### 3.4 Vandens apskaita

Pastate suvartojamo bendro vandens kiekiui ir šalto vandens kiekiui karšto vandens ruošimui apskaityti projektuojami du vandens apskaitos mazgai. Detali vandens apskaitos mazgų schema pateikiama lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje.

Maksimalus įvado (suminis) valandinis debitas:

$$q_{h,max}^{sum} = 3,6 \cdot q_{s,max}^{sum} + 1,80 = 3,6 \cdot 1,425 + 1,80 = 6,93 m^3/h$$

Įvadui parenkamas d32 mm vardinio skersmens skaitiklis.

Taip pat numatoma laistymo / gaisrinių rezervuarų pildymui parenkamas d20 mm vardinio skersmens skaitiklis, nes 135m<sup>3</sup> rezervuarus reikia užpildyti per 36 val. t.y. 3,75m<sup>3</sup>/val.

#### Priešgaisrinis vandentiekis.

Pastatas vertinamas kaip bendrojo lavinimo mokykla, todėl vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių“ reikalavimais vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

### BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Projekte numatyta suprojektuoti pastato vidaus buitinių nuotekų tinklus. Esamų vamzdžių vietą, inžinerinių šachtų vietas tikslinti darbų vykdymo eigoje. Projektuojamas vidaus buitinis nuotakynas numatytas iš PVC ir PP vamzdžių d50 mm, d75 mm ir d110 mm. Nuotekų vamzdžius kloti su nuolydžiais 0,02 išvado pusėn.

Klojant vamzdžius grunte (po pirmo aukšto grindimis) naudoti PVC lauko tinklams skirtus vamzdžius, N klasės. Buitinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai pastato viduje numatomi kloti iš

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-AR	7	9	0

mažatriukšmių Magnaplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitikmens.

Pastato nuotakynas turi būti įrengtas taip, kad oro slėgio svyravimai, atsirandantieji krintant nuotekoms stovuose, nepažeistu hidrauliniu užtvaru ir nesudarytu galimybės nuotakyno dujoms prasiskverbti į patalpas. Oro slėgio svyravimams išlyginti įrengiami orlaidžiai, vėdinimo vamzdžiai, vėdinimo stovai 0,3-0,5m virš stogo (žr. Projekto brėžinius). Kai prie vieno išvado jungiami keli stovai, kai kurie iš jų, jei pakanka sistemos pralaidumo, gali būti be vėdinamosios dalies; nevėdinamų stovų viršuje (aukščiausio nuotako prijungimo lygyje) įrengiamas orlaidis. Kiekviename išvade turi būti ne mažiau kaip vienas stovas su vėdinamąja dalimi. Nuotekų stovai tiesiami pro visus pastato aukštus vienodo skersmens (ir tekamoji, ir vėdinamoji dalis), jie tiesiami prie sienos aptaisant gipskartonio plokštėmis (aptaisymas numatomas architektūrinėje dalyje) arba tam skirtuose šachtose, paliekant priėjimą prie revizijų, kurios montuojamos 1,0 m virš grindų.

Nuotakyno vamzdžiai neturi būti uždaryti pastato konstrukcijose; jie turi būti prieinami apžiūrai, priežiūrai, remontui. Šis reikalavimas netaikomas išvadams. Vamzdynai numatomi su priešgaisrinėmis apkabomis, pereinant per perdangas ir priešgaisrines pertvaras.

Revizijų vietose įrengiamos durelės aptarnavimui 300x200 mm. Nuotekų tinklai klojami su nuolydžiais 0,02, užtikrinančiais tinklų prasivalymą. Pravalos įrengiamos posūkiuose, išsišakojimuose ir ilgose nuotakynų trasose. Pravalos numatomos įrengti liukelyje su specialiais dangteliais.

Bendrose vaikų WC patalpose ir WC žmonėms su fizine negalia numatomi d50 mm trapai. Šiluminiam punkte ir kiemsargio pat. (120) įrengiami d110 trapai.

Išleidžiamų buitinių nuotekų užterštumas iš sanpriedais numatomas toks: BDS5-250mg/l, SM - 250mg/l.

Nuo kondicionierių kondensato surinkimui projektuojami plastikiniai vamzdžiai Dn25, Dn32, kurie nuvedami iki artimiausiu buitinių nuotekų stovų. Šiems vamzdžiams prie stovų numatyti HL sifonai. Vamzdynai montuojami iš PPR vamzdžių, klijuojami.

#### Skaičiavimas:

- 2 kondicionieriuose susidarys 0,04 l/s debitas, su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn25.
- 3 kondicionieriuose susidarys 0,06 l/s su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn32.

Sumontavus vidaus buitinių nuotekų tinklus, prieš atliekant apdailą, atlikti jų hidraulinį išbandymą.

#### **Suminis buitinių nuotekų debitas:**

$$Q=1,425 + 1,68 = 3,105 \text{ l/s;}$$

$$Q_{\max.h}=3,135 + 1,80 = 4,935 \text{ m}^3/\text{h.}$$

### **LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI**

Lietus nuo projektuojamų pastato stogo numatomas surinkti ir nukanalizuoti vidiniais lietaus nuotekų tinklais. Lietaus nuotekoms nuvesti nuo pagrindinių didžiųjų pastato stogų (pagrindinio mokyklos stogo ir sporto salės) projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuotekų nuvedimo sistemos (kitai - vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovu nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.

Sistemos veikimas pagrįstas keliais principais:

- dėl spec. įlajų į vamzdyną intensyvėjant lietaus nepatenka oro sūkurių, taip pat tokie sūkurių nesudaro vamzdyne, dėl to sistemos vamzdynai gali būti iki 100 % užpildyti tik lietaus vandeniu;
- Dėl didėjančio vamzdynų užpildymo vandeniu ir aukščių skirtumo tarp įlajos ir išvado pagal Bernulio lygtį atsiranda neigiamas slėgis, taip lietaus vanduo ne savitakos principu, o slėgio dėka yra traukiamas per įlajas nuo stogo į lietaus nuotekų šulinį.

Lietaus nuotekų sistemos parametrams (lietaus kiekiams, vamzdynų diametrams, vandens greičiams) apskaičiuoti buvo taikoma kompiuterinė projektavimo programa.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-AR	8	9	0

Lietaus nuotekų sistema suprojektuota taip, kad turėtų savaiminio išsivalymo funkciją, į įlają ar vamzdyną patekus lapams ar kitoms šiukšlėms - viskas nuplaunama iki lietaus nuotekų šulinių.

Sistema suprojektuota remiantis gamintojo techniniais nurodymais ir EN norminiu dokumentu „Sifoninės neigiamo slėgio lietaus nuotekų nuvedimo nuo stogų sistemos“. Lietuvoje nėra parengto atskiro Statybos techninio reglamento, aprašančio sifoninės lietaus nuotekų sistemos projektavimą ir įrengimą, dėl to bendrosios STR 2.05.02:2008 „Statinio konstrukcijos. Stogai“ 32 punkto nuostatos („Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai“) nėra taikytinos šios lietaus nuotekų sistemos projektavimui.

Lietaus tinklai projektuojami iš HDPE vamzdžių Dn40, Dn50, Dn56, Dn63, Dn75, Dn90. Vakuuminei lietaus nuotekų sistemai nenumatomas nuolydis.

Vakuuminės įlajos – Dn56 diametro. Vakuuminės įlajos numatomos apšiltinti (t.y. numatomos su integruota savireguliuojančiu šildymo elementu 230V/50 Hz, 8W ir 1,75m kabeliu) (žiur. Elektrotechnikos dalį).

Lietaus vamzdynai, kurie montuojami virš grindų, izoliuojami 10 mm izoliacija nuo rasojimo.

Pastato stogo plotas: **2053,00 m<sup>2</sup>**;

Skaičiuojant lietaus nuotekų kiekius, nuotekyno ištvainimo retumo priimamas 1,00.

Lietaus vandenys nuo pastato stogo išleidžiami į lietaus nuotekų tinklus. Skaičiuotinis paviršinių nuotekų debitas nuo stogo gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot I_s}{10000}, \text{ l/s,}$$

kur: , l/(s·ha),

$$I_s = 2788 : (5 + 12) - 6,10$$

$$I_s = 157,90 \text{ l (s*ha)}$$

$$Q_{\max} = (2053,00 \times 157,90) : 10000$$

$$Q_{\max} = 32,42 \text{ l/s.}$$


Bendras lietaus nuotekų kiekis nuo pastato ir aikštelės:  $Q_{\max} = \mathbf{34.32 \text{ l/s.}}$

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0



## TURINYS

1.	ŠALTO IR KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMOS.....	2
1.1.	Vamzdynai, jų montavimas ir kiti darbai.....	2
1.1.1.	PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys .....	2
1.1.2.	Polietileno (PE) vamzdžiai.....	3
1.2.	Vandentiekio vamzdinių izoliavimas.....	3
1.3.	Vandentiekio tinklų bandymas, dezinfekavimas ir praplovimas .....	4
1.3.1.	Vidaus tinklų bandymas .....	4
1.3.2.	Dezinfekavimas ir praplovimas .....	4
1.4.	Vamzdinių armatūra .....	4
1.4.1.	Korozijai atsparūs ventiliai.....	4
1.4.2.	Nuorinimo vožtuvai.....	5
1.4.3.	Kalaus ketaus (atbulinis vožtuvas) sklendė .....	5
1.4.4.	Šalto vandens skaitikliai.....	5
1.4.5.	Manometras .....	6
1.4.6.	Universalus termostatinis cirkuliacinis ventilis MTCV.....	6
1.4.7.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija .....	7
2.	BUITINIŲ NUOTEKŲ SISTEMOS.....	7
2.1	Nuotekų vamzdynai ir jų montavimas .....	7
2.1.1	Nuotekų vamzdynai PP (betriukšmiai).....	7
2.1.2	Nuotekų vamzdynai PVC, kurie klojami po grindimis (grunte) ir jų montavimas.....	9
2.1.3	Lietaus nuotekų sistemos vakuminė sistema.....	9
2.2	Nuotekų tinklų izoliavimas nuo rasojo lietaus vamzdžiams (neblizgi) .....	11
2.3	Nuotekų tinklų bandymas ir priėmimas.....	11
2.4	Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu .....	11
3	SANTCHNIKOS PRIETAISAI.....	12
4	ŽEMĖS DARBAI, KAI VAMZDŽIAI KLOJAMI PO GRINDIMIS.....	13

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
A1877	PV	M. Kaminskas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Techninės specifikacijos	Laida	
	<b>Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas</b> VNpro.lt Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt			0	
37958	PDV	R. Paulauskis			
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-TS	Lapas 1	Lapų 14

## VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES (VN) TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1. ŠALTO IR KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMOS

#### 1.1. Vamzdynai, jų montavimas ir kiti darbai

##### 1.1.1. PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys

Polipropileninių vamzdynų sistemos išlaiko iki 20 barų darbinį slėgį (karšto vandentiekio sistemai PN20, šalto vandentiekio sistemai PN16), esant tipiniams parametrams (90° C, 0,6 MPa) tarnauja virš 50 metų (atsargos koeficientas 1,5).

Turi mažą hidraulinį pasipriešinimą.

Geriamojo vandens vamzdynų sistemos, sumontuotos iš PPR komponentų yra atsparios korozijai ir todėl nerūdija. Polipropileno, kaip medžiagos, savybių dėka beveik visiškai užkertamas kelias kalkių nuosėdoms susidaryti. Termoplastinių savybių dėka užšalus vamzdynų sistemai vamzdžiai netrukina, o medžiagos plastiškumas ir gera izoliacija žymiai sumažina tekančio vandens garsą. Mažas polipropileno šilumos koeficientas sumažina galimybę vamzdžio išorėje atsirasti vandens kondensatui. Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įbetonuojami plastikiniai vamzdžiai, būtina paruošti vadovaujantis vamzdžius pateikusios firmos instrukcija bei DIN 4046, DIN 8077 ir 196962 nurodymais. Vamzdžiai tvirtinami sutinkamai polipropileninių vamzdžių pritaikymo techninėmis sąlygomis. Vamzdžius, klojamus paslėptai būtina izoliuoti.

Produkcija atitinka tarptautinius standartus, reglamentuojančius kokybės sistemų įvairiose veiklos srityse įgyvendinimą, tokius kaip DIN EN ISO 9001, SKZ, DVG, O Norm, GL.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

Linijinio plėtimosi koeficientas  $1,5 \times 10^{-4} \text{ K}$ .

Šilumos laidumas prie 20°C 0,24 Wt/mK DIN 52612

Šilumos imlumas prie 20°C 2,0 KDž/kgK

Garantija vamzdynams 10 metų.

Grindų konstrukcijų sluoksnius, į kuriuos įbetonuojami plastikiniai vamzdžiai, būtina paruošti vadovaujantis vamzdžius pateikusios firmos instrukcija bei DIN 4046, DIN 8077 ir 196962 nurodymais.

Vamzdžiai tvirtinami sutinkamai polipropileninių vamzdžių pritaikymo techninėmis sąlygomis. Vamzdžius, klojamus paslėptai būtina izoliuoti.

#### **PPR vamzdžių suvirinimas**

Sujungiant vamzdį su fasonine dalimi įmovoje, polifuzinis suvirinimas atliekamas tuo pat metu, tolygiai aplydant jungiamuosius paviršius. Nuimti nuo suvirinimo aparato aplydyti paviršiai tuoj pat sujungiami iki galutinės padėties, nesukinėjant nejudinant sujungtų dalių. Aplydytos dalys turi būti sujungtos ne ilgiau kaip per 3 sekundes. Suvirintoji siūlė po 3 sekundžių dalinai atšąla ir jau galima suvirintas dalis kilnoti, nepaveikiant siūlių mechanškai. Nerekomenduojama suvirinti skirtingų tipų plastikų. Tik virinant vienodas medžiagas garantuojama aukšta kokybė ir visos sistemos patikimumas. Žiemos metu suvirinimo darbai turi būti atliekami patalpose su teigiama temperatūra. Suvirinimo darbams turi būti pasiruošta: atrinktos detalės pagal išorinį skersmenį ir sienelių storį, patikrinta vamzdžių ovališkumas (negali viršyti 10% sienelės storio), patikrinta ar vamzdžiai nepažeisti (neįskilę, nesubraižyti giliau kaip 0,5 mm). Negalima sumaišyti skirtingo slėgio vamzdžius. Nuvalyti nešvarumus, riebalus, dažus ir pan. nuo vamzdžių ir fasoninių dalių galų iš vidaus ir išorės. Rekomenduojama prieš suvirinimo pradžią atlikti bandomąjį naujos partijos vamzdžių suvirinimą. Vamzdžiai virinami sutinkamai DVS 2207 T11 reikalavimams.

PPR vamzdžių suvirinimo parametrų orientacinės reikšmės:

Vamzdžio išorinis diametras (mm)	Suvirinimo ilgis (mm)	Kaitinimo laikas (s)	Maksimalus jungimo laikas (s)	Sutvirtėjimo laikas (min)
16	13	5	4	2
20	14	5	4	2
25	15	7	4	2
32	16	8	6	4
40	18	12	6	4
50	20	18	6	4
63	24	24	8	6

\*Jeigu aplinkos temperatūra mažesnė nei +5°C, kaitinimo laiką prailginti 50%.

#### **PPR vamzdžių temperatūrinių deformacijų kompensavimo būdai**

Jeigu vamzdžiai klojami įmūrijant juos sienoje arba įbetonuojant grindyse jie nepailgėja dėl natūralios trinties jėgos, t.y kompensavimo nebereikia.

Vamzdžiams, kurie nėra klojami mūre arba grindyse - reikalingas kompensavimas. Eksploatuojant vandentiekio tinklus, sumontuotas iš plastikinių vamzdžių ir susidarius temperatūrų skirtumui vamzdynas keičia savo ilgį. Šiems vamzdynų pailgėjimams neutralizuoti sistemose numatomi įvairūs kompensatoriai. Vamzdžio pailgėjimas gali būti kompensuojamas vienu iš žemiau pateiktų būdų:

a) Naudojant kompensacines kilpas arba išlenkimo atramas;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	2	14	0

- b) Įmūrijant ar įbetonuojant vamzdžius, šiuo atveju trinties jėga kompensuos ilgėjimo jėgą;  
c) Naudojant specialius plieninius atraminius vamzdžių kevalus.

#### 1.1.2. Polietileno (PE) vamzdžiai

Išoriniai geriamojo vandentiekio tinklai projektuojami iš slėginių PE100, PN10, nuo DN 25 iki DN 630 polietileno vamzdžių. Techniniai reikalavimai pagal LST EN 12201-2.

Polietileno PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362.

Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui.

Polietileno vamzdžių techninės charakteristikos: medžiagos tankis - 951 kg/m<sup>3</sup>, elastingumo modulis 1200 Mpa, šiluminio plėtimosi koeficientas  $1,3 \times 10^{-4}$  (kp), šiluminis laidumas - 0,38 W/(m K) lydymosi indeksas - 0,9 g/10min, specifinė šiluma - 1,9 J/g°C.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūriniu suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydymo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulidymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

Min. lenkimo spindulys turi atitikti 1.1 lentelės reikšmes.

1.1. lentelė. PE vamzdžio minimalus lenkimo spindulys

Medžiaga	Min. spindulys (x išorinio skersmens)
PE 100 (esant temperatūrai 20 °C)	25

Vamzdžiai, skirti geriamam vandeniui atgabenti į vietą, turi būti laikomi ant medinių ar panašių padėklų, su vamzdžių galams uždengti skirtais dangčiais, kad nepatektų šiukšlės ir parazitai.

#### 1.2. Vandentiekio vamzdinių izoliavimas

##### Izoliacinės medžiagos ir gaminiai

Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami akmens vatos antikondensacinės izoliacijos kevalais, o karšto ir cirkuliacinio - akmens vatos šilumos izoliacijos kevalais.

Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms 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.

*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 - 55 - 70 kg/m<sup>3</sup>.

Temperatūros ribos - - 45 iki +116oC.

Storis:

kevalai - nuo 6mm iki 32mm vamzdinams nuo 6mm iki 160mm skersmens;

Matmenys - 2 m ilgio kevalai.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C.

Atsparumas drėgmei -  $g > 7000$ .

Garų pralaidumas - 0.09 (mkg m)/(Nh)

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

##### Izoliavimo darbai

Vamzdiniai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdinių 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.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	3	14	0

Jei izoliuojamas vamzdynas, transportuojantis žemesnės negu 160C temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasoje 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 konkrečiais gamintojo nurodymais.

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

### 1.3. Vandentiekio tinklų bandymas, dezinfekavimas ir praplovimas

#### 1.3.1. Vidaus tinklų bandymas

Vandentiekio sistemų hidraulinis bandymas atliekamas pagal norminį dokumentą - ST 300026902.300.10.01:2013 „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas“.

Sumontuoto vamzdyno sandarumas tikrinamas normomis nustatyto slėgio, t.y. 1,5 karto didesniu slėgiu už darbinį, surašant atitinkamą protokolą.

Vamzdyno sandarumo patikrinimas yra užduotis, kurią rangovas privalo atlikti, net jei tai nenumatyta sutartyje.

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

Pastatų šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Plastikiniai vamzdynai bandomi ne anksčiau kaip po 2 valandų nuo darbo pabaigos. Vamzdynai užpildomi vandeniu taip, kad juose neliktų oro. Patikrinimas atliekamas dviem etapais: pradinio patikrinimo metu prie leistino eksploatacinio slėgio pridedami dar 5 barai. Per 30 minučių kas 10 minučių toks slėgis sukuriama dar 2 kartus. Po 30 minučių slėgis negali būti sumažėjęs daugiau, kaip 0,6 baro, vamzdyne negali būti atsiradę nesandarių vietų. Bandymo metu turėtų būti stebimos visos sandūros. Pagrindinis patikrinimas atliekamas iš karto po pradinio patikrinimo. Trukmė 2 valandos. Pradinio tikrinimo sukurtas slėgis po dviejų valandų negali būti sumažėjęs daugiau kaip 0,2 baro. Vamzdyne neturi būti pastebima jokių nesandarių vietų.

Būtina patikrinti slėgį visuose vamzdynuose. Pasibaigus bandymui vanduo iš šalto ir karšto vandens sistemų išleidžiamas.

#### 1.3.2. Dezinfekavimas ir praplovimas

##### *Terminė karšto vandens vamzdyno dezinfekcija*

Terminis būdas. Visoje karšto vandens sistemoje pakeliama temperatūra iki 66°C ir laikoma 25-30 minučių, po to atsukus visus čiaupus ne trumpiau kaip 5 min. plaunami visi sistemos vamzdžiai. Tie darbai atliekami naktį, vandens vartotojai įspėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai su užrašu „Nenaudoti vandens - atliekama dezinfekcija“ ar pan. Po terminio apruošimo vanduo ataušinamas iki 55° C ir tik tada galima jį naudoti.

##### *Šalto vandens vamzdyno dezinfekcija*

Geriamo vandens vamzdynų ir sistemų dezinfekcija atliekama smūginės dezinfekcijos būdu. Jos metu į vandens sistemą įvedama didelė dezinfekcinės medžiagos koncentracija. Dezinfekcijos metu visi vandens išleidimo čiaupai turi būti uždaryti ir vanduo neturi būti naudojamas tam tikrą laiką, kol vyksta dezinfekcija. Po rekomenduojamo dezinfekcijos laikotarpio (paprastai po nakties) dozavimo įrenginys atjungiamas. Jeigu vanduo pašildomas, boileris pilnai ištušinamas ir praplaunamas vandeniu. Po to kiekvienas čiaupas iš eilės atidaromas (atskirai šalto ir šilto vandens), kad išleisti dezinfekuojamąjį tirpalą. Ši procedūra atliekama nuo apačios į viršų: einant nuo rūšio aukštyrų ir baigiant viršutiniame aukšte. Čiaupai uždaromi iš karto po to, kai matavimo juostelės nebeusidaro jas drėkinant tekančiu vandeniu. Tekantis vanduo gali būti šiek tiek nuspalvintas. Tai įvyksta dėl nuosėdų atsiskyrimo nuo vidinių vamzdžių sienų (rūdys, mineralinės nuosėdos, negyvi vienaląsčiai organizmai, mikroorganizmai ir kt.). Po dezinfekcijos ir praplovimo procedūrų vamzdžiuose nebelieka bakterijų. Tuo galima įsitikinti patikrinus vandens pavyzdžius atitinkamoje laboratorijoje. Labai svarbu žinoti, kad užkratas sistemoje (o ypač karšto vandens sistemoje) atsinaujina po tam tikro laiko. Tam, kad vandens tiekimo sistema būtų užteršta įmanoma mažu lygiu, dezinfekcija turi būti reguliariai pakartojama. Kad pasišalintų neprisitvirtinę nešvarumai, vamzdynai turi būti išplaunami vandeniu.

### 1.4. Vamzdynų armatūra

#### 1.4.1. Korozijai atsparūs ventiliai

Armatūra skirti montuoti vamzdynuose 015 iki 050mm, transportuojančiuose vandenį iki 1100C, darbinio slėgio iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Vandens sistemų, skirtų vandeniui sanitarinėms ir buitinėms reikmėms tiekti, armatūra turi išlaikyti 0,6 MPa eksploatacinį slėgį. Vandens sistemų, skirtų vandeniui technologinėms reikmėms tiekti, armatūra turi išlaikyti slėgį, atitinkantį technologinius reikalavimus.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra vamzdyne galima iki 95°C. Legioneliozų prevencijai pastato karšto vandens sistemoje vandens temperatūra turi būti ne žemesnė nei 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant galimybę šilumos punkte ruošiant karštą vandenį vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	4	14	0

Armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu ir flanšiniu sujungimu atitinkančiu Europinį standartą.

Šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemose naudojamos gumuotos sklendės ir rutuliniai ventiliai.

Movinė armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, flanšinė armatūra jungiama flanšais.

Flanšinių, pleištinių plokščiųjų rankinio valdymo sklendžių sąlyginis slėgis PN 10, vandens temperatūra + 70°C. Paskirtis - uždarojami armatūra ant vandentiekio vamzdžių, skirtų geriamam vandeniui.

Atbulinių diskinių tarp flanšinių vožtuvų sąlyginis slėgis PN 10, darbinis ilgis - 21mm. Šaltojo vandentiekio jungiamasis vamzdis jungiamas prie maišomojo čiaupo dešiniojo atvamzdžio, o karštojo - prie kairiojo.

Kiekviename cirkuliaciniame stovė ne toliau kaip 1 m nuo cirkuliacinio kontūro magistralės turi būti įrengti termostatiniai temperatūros reguliatoriai. Cirkuliacinių stovų apačioje įrengiami balansiniai ventiliai.

Flanšinis adapteris plieniniams vamzdžiams atsparus tempimui. Medžiaga: flanšas GGG400 - padengtas epoksidiniais milteliais; fiksavimo žiedas - grūdintas plienas 1.0037; manžetinė tarpinė EPDM; užspaudimo žiedas - pilkasis ketus GG250.

Karšto vandens stovai įrengiami dešinėje pusėje nuo šalto vandentiekio stovų, horizontaliai tiesiami karšto vandentiekio tinklai turi eiti virš šalto vandentiekio tinklų, vertikalčiai įrengtų vamzdžių (1m) nuokrypiai nuo vertikalės negali būti didesni kaip 2mm.

Magistraliniai vandentiekio tinklai ir prijungimo dalys prie prietaisų įrengiamos su nuolydžiu 0,002- 0,005 vandeniui išleisti. Tinklų nuolydis turi būti nukreiptas stovo ar vandens šaltinio pusėn.

Tinklo kiekvieno stovo žemiausiose vietose turi būti įrengiami vandens išleidimo čiaupai, o kiekvieno stovo aukščiausiose vietose - nuorinimo čiaupai (cirkuliacinio ir karštojo vandentiekio stovų sujungimo taške kuris yra aukščiausias galima montuoti nuorinimo čiaupą).

Uždarojami armatūra iki 50 mm skersmens įskaitytinai turi būti bronzinė, žalvarinė arba iš kitokio nerūdijančio metalo. Žiedo ruožuose armatūra turi būti tokia, kad vanduo galėtų tekėti į abi puses.

Kai stovai gyvenamuosiuose namuose ar kitokios paskirties pastatuose nutiesti per juose įrengtas parduotuves, kavines ir kitokias patalpas, į kurias patekti nakties metu negalima, uždaromąją armatūrą reikia įrengti tokioje vietoje, kad prie jos visada būtų galima prieiti.

#### 1.4.2. Nuorinimo vožtuvai

Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Susikaupus vamzdyne orui, gumuotas rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždaromosios 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 vamzdį, 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 vertikalčiai, su atjungimo sklende.

Automatinis nuorinimo vožtuvas turi būti skirtas karštam vandeniui.

#### 1.4.3. Kalaus ketaus (atbulinis vožtuvas) sklendė

Visos sklendės turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Flanšinės sklendės, jei nenurodyta kitaip, turi būti atidaromos sukant prieš laikrodžio rodyklę. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui, neturi viršyti 200 N/m. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal DIN 2501 ar analogiškai.

Sklendės turi būti atsparūs korozijai. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu.

Naudojamos ilgos ir trumpos rankinio valdymo flanšinės sklendės. Korpusas pagamintas iš kalaus ketaus pagal LST EN 1563, padengtas minimaliu 250pm miltelinės epoksidinės dangos sluoksniu iš vidaus ir išorės pagal RAL-GZ 662 arba lygiavėčio standarto reikalavimus. Varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2, PN16. Sklendės, naudojamos geriamajame vandentiekio, turi atitikti geriamojo vandens reikalavimus. Gaminiai turi turėti kokybės kontrolės tarptautinį sertifikatą.

#### 1.4.4. Šalto vandens skaitikliai

Vandens sunaudojimui matuoti pastatuose vandentiekio įvaduose montuojami skaitikliai. Projekte numatytas daugiasrautis vandens skaitiklis d32, L=260mm, max darbinis slėgis 16 bar, q<sub>max</sub>=12 m<sup>3</sup>/h (projektinis kiekis q<sub>max</sub>=3,0 l/s (10,8 m<sup>3</sup>/h)). Vandens skaitikliai butams numatomi d15 skaitikliai, ji turi atitikti UAB Kauno vandenų reikalavimus. Jie turi būti montuojami bendrose patalpose.

Skaitikliai montuojami horizontaliuose vamzdynuose ir taikomi matuoti geriamą vandenį temperatūros nuo 5°C iki 30°C. Skaitikliai eksploatuojami esant vandens slėgiui ne didesniame 10barų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	5	14	0

Skaitikliai turi būti pagaminti pagal standartą ISO9000. Tiekėjas turi pateikti skaitiklių techninius duomenis, medžiagų sertifikatus bei gamyklinius katalogus užsakovui susipažinti. Skaitikliai turi būti patvirtinti naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

### 1.4.5. Manometras

Paskirtis: Manometras - prietaisas slėgiui matuoti. Vandens tiekimo sistemoje manometras atlieka kontrolės funkciją.

Parodantis manometras skirtas neagresyvių ir nesikristalizuojančių skysčių matavimui. Gali būti tvirtinamas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras - 100 mm. Skalė aliuminė plokštelė juodu užrašu. Skalės ribos nuo 0 iki 10 barų, viena padala atitinka 0,1 bar. Apsaugos klasė IP51 pagal DIN40050.

Manometrai turi būti registruoti Lietuvos standartizacijos departamente ir turi turėti patikros sertifikatą.

### 1.4.6. Universalus termostatinis cirkuliacinis ventilis MTCV

MTCV yra universalus termostatinis balansinis ventilis, naudojamas buitinio karšto vandens cirkuliacinėse sistemose.

MTCV sukuria temperatūrinį balansą cirkuliacinėje sistemoje, palaikydamas pastovią iš anksto nustatytą temperatūrą visoje sistemoje. Ventilis iki minimumo apriboja pro jį pratekantį vandens srautą.

#### **Pagrindinės MTCV funkcijos**

- Termostatinis karšto vandens sistemų balansavimas, esant temperatūrai nuo 35°C iki 60 °C – A versija.
- Automatinis sistemos plovimas, laikinai sumažinus temperatūrą, kad MTCV ventilis visiškai atsidarytų ir praleistų maksimalų vandens srautą.
- Temperatūros matavimo galimybė.
- Apsauga nuo nepageidaujamo sugadinimo.
- Cirkuliacinio ventilio uždarymo funkcija naudojant papildomas jungiamąsias detales su įstatomais rutuliniais ventiliais.
- MTCV ventilio modulinis atnaujinimas veikimo metu, esant dideliui slėgiui.
- Priežiūra – esant reikalui, galima pakeisti sukalibruotą termoelementą.



#### **Veikimas**

MTCV – tai termostatinis tiesioginio veikimo proporcinis ventilis. Į ventilio kūgį įstatomas termoelementas reaguojantis į temperatūros pokyčius. Vandens temperatūrai pakilus virš nustatytos ribos, termoelementas išsiplečia, o ventilio kūgis juda link ventilio balno ir sumažina cirkuliacinį srautą.

Vandens temperatūrai nukritus žemiau nustatytos ribos, termoelementas atidaro ventilį ir praleidžia į cirkuliacinį vamzdį stipresnį srautą. Ventilis yra pusiausvyros padėtyje (nominalus srautas = apskaičiuotajam srautui), kai vandens temperatūra pasiekia nustatytąją ventilio temperatūrą.

Standartinė MTCV versija – galima lengvai ir greitai pritaikyti terminės dezinfekcijos funkciją, apsaugančią karšto vandens sistemą nuo Legionella bakterijų. Pašalinus dezinfekcijos modulio kištuką (tai galima padaryti veikimo metu, esant slėgiui) įmontuojamas termostatinis dezinfekcijos modulis. Jis reguliuoja srautą pagal reguliavimo principą, ir atlieka karšto vandens sistemos terminę dezinfekciją.

Įmontuotas dezinfekcijos modulis automatiškai atidaro apvadą minimalia Kv reikšme = 0,15 m<sup>3</sup>/h., todėl srautas gali būti dezinfekuojamas.

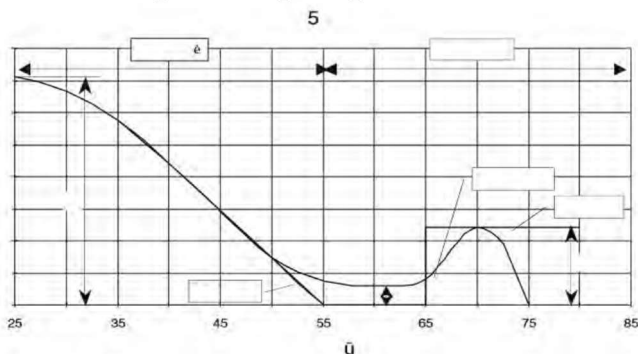
Pagrindinės ventilio reguliavimo modulis veikia esant 35 – 60 °C temperatūrai. Kai karšto vandens temperatūra pakyla virš 65 °C, prasideda dezinfekcijos procesas. Tai reiškia, kad srautas, einantis per pagrindinį MTCV ventilio balną, sustabdomas ir atidaromas „dezinfekuojamojo srauto“ apvadą. Tuomet reguliavimo funkciją atlieka dezinfekcijos modulis, atidarantis apvadą temperatūrai pakilus virš 65 °C.

Dezinfekcijos procesas vykdomas, kol pasiekama 70 °C temperatūra. Temperatūrai kylant toliau, sumažinamas dezinfekcijos apvadu tekantis srautas (sistemos terminio balansavimo procesas dezinfekcijos metu), o jai pasiekus 75 °C srautas sustabdomas. Taip siekiama apsaugoti karšto vandens sistemą nuo korozijos ir kalkių nuosėdų bei sumažinti nusiplikymo riziką.

Į ventilius galima papildomai įmontuoti termometrą, skirtą cirkuliuojančiam karštam vandeniui matuoti ir reguliuoti.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	6	14	0

### MTCV reguliavimo principas

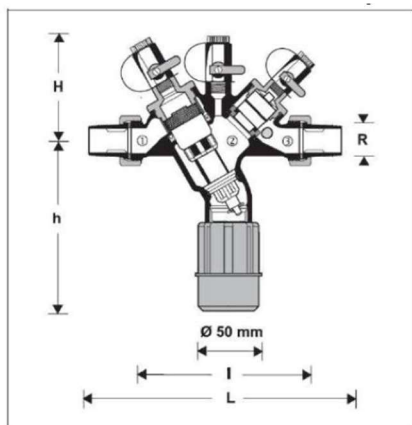


Temperatūrai pakilus 5 °C virš nustatytos ribos, ventiliu tekantis srautas sustabdomas.

Specialus termoelemento sandarinimas apsaugo jį nuo tiesioginio kontakto su vandeniu. Taip prailginama termoelemento naudojimo trukmė ir išlaikomas reguliavimo tikslumas. Apsauginė spyruoklė apsaugo termoelementą nuo pažeidimo, vandens temperatūrai pakilus virš nustatytos.

#### 1.4.7. Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija

Atbulinio strauto ribotuvas turi atitikti LST EN 1717|:2002 reikalavimus 4 kategorijos. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus pagal LST EN 1563, padengtas minimaliu 250µm miltelinės epoksidinės dangos sluoksniu iš vidaus ir išorės pagal RAL-GZ 662 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2, PN10. Sklendės, naudojamos geriamajame vandentiekyje, turi atitikti geriamojo vandens reikalavimus.



Prijungimo diametras	R	1"
Svoris	apie kg.	1.65
Matmenys, (mm)	L	225
	I	146
	H	80
	h	138
DIN/DVGW sertifikato Nr.		DW – 6305 BN 0290

## 2. BUITINIŲ NUOTEKŲ SISTEMOS

### 2.1 Nuotekų vamzdžiai ir jų montavimas

#### 2.1.1 Nuotekų vamzdžiai PP (betriukšmiai)

Pastato buitinių nuotekų betriukšmės sistemos montuojamos iš beslėgių mineralizuoto polipropileno (PP) vamzdžių ir jungiamųjų dalių. Visi mineralizuoto PP vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Dėl didelio tankio ir specialios molekulinės struktūros plastikiniai betriukšmiai vamzdžiai ir jungiamosios dalys sugeria tiek oru, tiek konstrukcija sklindantį garsą. Vamzdžiai bei jungiamosios dalys yra moviniai, komplektuojami su guminiiais žiedais, atitinkančiais EN 681-1 standarto reikalavimus bei užtikrinančiais patikimą jungties sandarumą. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys yra atsparūs korozijai ir agresyvioms nuotekoms. Sistema yra atspari iki 95°C nuotekoms.

Betriukšmės nuotekų sistemos techninė spacificacija pateikta žemiau:

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys	Mineralizuotas polipropilenas (PP)
Skersmuo x sienelės storis	50 x 3,0 mm 110 x 5,3 mm
Maksimali ilgalaikė nuotekų temperatūra	90 °C
Maksimali trumpalaikė nuotekų temperatūra	95 °C
Tankis	1,9 g/cm <sup>3</sup>
Žiedinis stipris	min 4 kN/m <sup>2</sup>
Tamprumo modulis	1800 N/mm <sup>2</sup>
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	0,06 mm/m-K
Cheminis atsparumas nuotekoms	pH 2-12
Spalva	RAL 7035 (šviesiai pilka)
Degumo klasė	D - s3, d0 (EN 13501); B2 (DIN 4102)

#### Dokumento žymuo:

PE24-179-TP-VN-TS

Lapas

7

Lapų

14

Laida

0

#### Plastikinių vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaujamą 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.

#### 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 lygų galą silikoniniu tepalu.

Lygų 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).

#### Vamzdžių tvirtinimas

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1m.

Aukštutinės pastato dalies stovus tvirtinti įrengiant atramas po ir virš movų.

Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2m.

Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4mm.

Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, buitinių nuotekų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi.

Tvirtinimo detalės - su gumine tarpine.

Plastikinių horizontalių ir vertikalių vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Horizontalus tvirtinimas, m	Vertikalus tvirtinimas, m
50	0,5	1,0
110	1,0	2,0

#### Montavimas

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną. Nuotekų gultieji vamzdynai nuo sanitarinių prietaisų iki stovų tiesiami nuolydžiu, ne mažesniu, kaip  $i > 0,02$  vandens tekėjimo kryptimi, kai vamzdyno Dn110, ir  $i > 0,03$ , kai vamzdyno Dn50. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės turi movas su guminiiais žiedais, esančiais griovelyje ir tvirtinamais plastikiniais laikikliais.

Vamzdynai klojami atvirai arba paslėptai. Tais atvejais, kai stovai montuojami paslėptai, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje, paliekama 0,3x0,2 m dydžio anga su durėlėmis. Revizijos ant stovų įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai nuo vertikalės negali nukrypti daugiau kaip 2,0 mm vieno metro ilgiui.

Prie statybinių konstrukcijų vamzdynai pritvirtinami laikikliais.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas 0,3x0,2 m dydžio liukas.

Nuotekų vamzdyno dalis, galinčias užšalti esant neigiamai oro temperatūrai - numatyti šildyti elektros kabeliais. Kabeliai montuojami prieš izoliuojant vamzdyną šilumine izoliacija.

Užtikrinti, kad pastato viduje nuotekų sistemos dalys nerasotų ir vamzdynas nekeltų triukšmo.

#### Plastikinių vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaujamą 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.

#### 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 lygų galą silikoniniu tepalu.

Lygų 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).

#### Vamzdžių tvirtinimas

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1m.

Aukštutinės pastato dalies stovus tvirtinti įrengiant atramas po ir virš movų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	8	14	0



Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2m.

Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4mm.

Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, buitinių nuotekų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi.

Tvirtinimo detalės - su gumine tarpine.

Plastikinių horizontalių ir vertikalų vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Horizontalus tvirtinimas, m	Vertikalus tvirtinimas, m
50	0,5	1,0
110	1,0	2,0

### 2.1.2 Nuotekų vamzdynai PVC, kurie klojami po grindimis (grunte) ir jų montavimas

Nuotekų vamzdyną montuoti iš neplastifikuoto PVC, kurie atsparūs rūgštims ir šarmams. Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

*Vamzdžių techninės charakteristikos:*

- Tankis 1410 kg/cm<sup>3</sup>;
- Tamprumo modulis 3000 MPa;
- Šiluminis laidumas 0,15 W/mK;
- Linijinio šiluminio plėtimosi koef. 0,07 mm/mK;
- Savitoji šiluminė talpa 1,0 J/g K;
- Mažiausias lenkimo spindulys 300 DN;
- Lygiaverčio lygiagrūdžio šiurkštumo koeficientas 0,02 mm.

### Montavimas

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Moveje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjų galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

Klojant vamzdį po grindimis ar tranšėjoje, jos dugnas itin rūpestingai tankinamas, kad nenusėstų ir vamzdis nebūtų pažeistas.

### 2.1.3 Lietaus nuotekų sistemos vakuminė sistema

Vamzdžiai numatomi iš HDPE vamzdžių, arba parenkama analogiška vakuminė sistema bei montuojama pagal gamintojo rekomendavijas.

HDPE vamzdynų ir fasoninių dalių techninės charakteristikos:

Medžiagiškumas	PE80, HDPE (didelio tankio polietilenas)
Spalva	Juoda
Maksimalus vidinis slėgis (PN)	PN4 (4 bar) prie 20° C temperatūros
Žiedo standumo klasė (SN)	SN4
Pastovi darbinė temperatūra	80°C
Maksimali trumpalaikė temperatūra	100°C <sup>(1)</sup>
Atsparumas rūgštinei ar šarminei terpei	pH 0 - 14 <sup>(2)</sup>
Tankis	940-960 kg/m <sup>3</sup>
Temperatūrinis ilgėjimo koeficientas	0,17 mm/m K
Šiluminis laidumas	0.4 W/m°C
Atsparumo ugniai klasė	B2 pagal DIN 4102 E pagal EN 13501-1

(1) Darbo ciklas negali viršyti 1 min., vamzdis turi atvėsti iki darbinės temperatūros. Daugiausia 400 ciklų per metus. Tokios temperatūros ciklai stipriai paveiks vamzdyno ilgaamžiškumą. Galimos tik suvirintos jungtys (be movų, srieginių jungčių ir pan.).

(2) PE medžiaga atspari deklaruotai terpei. EPDM tarpinių atsparumas skiriasi nuo PE - žinant terpę reikia tikrinti su Geberit.

### Projektiniai reikalavimai Pluvia sistemai:

- min. vandens kiekis vienai įlajai 1 l/s
- min. vamzdžio skersmuo 40mm
- max. vamzdžio skersmuo 315mm
- min. nutekėjimo greitis 0.7m/s

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	9	14	0

- min. vamzdyno užpildymas 40%
- max. slėgis 40-160mm -800mbar
- max. slėgis 200-315mm -450mbar
- max. slėgis 200-315mm -800mbar (PN4 - armuoti vamzdžiai)
- Geberit HDPE vamzdžiai ir fasoninės dalys
- Geberit Pluvia specialios įlajos.

### ***Vamzdynų nuolydžiai***

Slėgiminė lietaus nuotekų sistema veikia prie atitinkamo lietaus debito neigiamo slėgio principu - specialios konstrukcijos įlajoms neleidžiant į vamzdyną patekti oro sūkuriams, atitinkamose sistemos vietose susidaro neigiamas slėgis (maks. iki -800 mbar). Dėl to lietaus vanduo, esantis vamzdyje teka ne dėl savitakos, tačiau dėl atsiradusio slėgio yra traukiamas prie lietaus sistemos stovo ir išvado į lietaus nuotekų šulinius. Dėl to surenkamieji horizontalūs sistemos vamzdynai, kuriais lietaus nuotekų vanduo teka iš įlajų per vertikalius stovus (prie įlajų) į pagrindinius išvadus, gali būti montuojami su 0° nuolydžiu, kas leidžia inžinerinių sistemų montuotojui lengviau ir greičiau sumontuoti ilgas horizontalias lietaus nuotekų sistemos vamzdyno atšakas.

Suprantama, jog jei vamzdynas bus montuojamas su teigiamu nuolydžiu, sistema taip pat taisyklingai veiks. Svarbu žinoti, kad sistemos horizontaliuosius vamzdynus draudžiama montuoti su neigiamu nuolydžiu.

Lietuvos Respublikos Statybos techninis reglamentas STR 2.07.01:2003 "VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINTUVAS. PASTATO INŽINERINĖS SISTEMOS. LAUKO INŽINERINIAI TINKLAI" nustato, jog horizontalieji lietaus nuotekų vamzdynai privalo būti montuojami 0,003 nuolydžiu. Įmonė GEBERIT garantuoja, jog jei PLUVIA sistemos horizontalieji vamzdynai bus montuojami su 0° nuolydžiu, lietaus nuotekų sistema veiks sėkmingai. GEBERIT, kaip gamintojas, prisiima visą atsakomybę dėl sistemos veikimo su 0° nuolydžio horizontaliaisiais vamzdynais.

### ***Pagrindinės darbo taisyklės***

1. Montavimas pagal sistemos gamintojų patvirtintą projektą.
2. Vamzdžių montavimas pagal sistemos gamintojų instrukcijas.
3. Jokio neigiamo nuolydžio horizontaliuose vamzdžiuose.
4. Jokių sifonų sistemoje.
5. Jokių trukdžių vamzdyne.
6. 90° alkūnės naudoti tik prie įlajų prijungimo, kitur naudoti 45 ° alkūnės ir trišakius.
7. Galima naudoti ir centrinius, ir ekscentrinius perėjimus.
8. Kompensacines movas naudoti tik ten, kur numatyta projekte.
9. Įlajas ir vamzdžius tvirtinti tik su gamintojo pateikta specialia tvirtinimo sistema pagal sistemos gamintojų instrukcijas.
10. Nejungti savitakinės sistemos vamzdžių su sifonine-slėgimine sistema.
11. Prie savitakinės sistemos jungti tik esant pakankamam pajėgumui.
12. Naudoti vamzdžius ir fasonines dalis iš nurodytos medžiagos bei atitinkamos vamzdžių klasės.

Daugeliu atveju horizontalus surinkimo vamzdis bus montuojamas po stogu. Tokiu atveju reikia laikytis šios montavimo sekos:

1. Įrengti perteklinio vandens pašalinimą, norint išvengti problemų, kurias gali sukelti vanduo ant stogo ar pastato viduje.
2. Montuoti sistemos įlajas, įskaitant įlajos jungiamojo vamzdžio vertikalią dalį, stogo konstrukcijoje ten, kur numatyta projekte. Laikytis kiekvieno produkto montavimo instrukcijų.
3. Norint, kad sistema neužsiterštų ir montuojant į ją nepatektų vanduo, reikia įlajas užkimšti.
4. Pakloti stogo dangą ir įtvirtinti joje įlajas.
5. Montuoti horizontalaus surinkimo vamzdžio laikiklius ten, kur numatyta projekte.
6. Montuoti vertikalaus stovo viršų, kaip fiksuotą tašką, nuo kurio bus pradėti tolesni darbai, horizontalaus vamzdžio montavimas ir jungimas su įlajomis. Vėliau pagal pateiktus brėžinius gali būti atliktas vertikalaus stovo montavimas žemyn.
7. Patikrinti laikiklius, laikymo tvirtumą ir vamzdžių praslydimą.
8. Sumontuoti išvadus.
9. Patikrinti, ar vanduo gali nekliudomai tekėti, ar pakankamas pralaidumas.
10. Patikrinti vamzdynus, atliekant slėgio bandymus.
11. Nuvalyti stogo paviršių.
12. Ištraukti kamščius iš stogo įlajų.
13. Išmontuoti laikinas vandens nuvedimo sistemas. Vamzdžių dalims, kurios bus montuojamos į grindis ar sienas, prieš betono užpylimą turi būti atlikti slėgio bandymai. Siekiant išvengti cemento skiedinio patekimo į sistemą, šios vamzdžių dalys turi būti kruopščiai uždengtos. Atviri vamzdžių galai privalo būti apsaugoti nuo pažeidimų naudojant PE dangtelius.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	10	14	0

## 2.2 Nuotekų tinklų izoliavimas nuo rasojimo lietaus vamzdžiams (neblizgi)

Lietaus nuotekų stovai numatomi izoliuoti *chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždarytų porų 10 mm storio izoliacija* nuo rasojimo, kurios techninės charakteristikos yra tokios:

- Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams;
- Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda = 0.0344 \text{ W/(mK)}$ , pastovus visą tarnavimo laiką;
- Vandens garų skvarbos koeficientas:  $\mu > 2000$ ;
- Tankis -  $30 \text{ kg/m}^3$ ;
- Dūmų toksiskumas gaisro metu pagal Euroclass klasifikaciją - S1;
- Darbinės temperatūros ribos (maks.) 0 C:  $-80/+100$ ;
- Spalva: pilka;
- Izoliacinė medžiaga turi būti be formaldehidų ir chloridų;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, ne ypač šalto paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos temperatūra patalpoje turi būti ne mažiau kaip  $5^\circ \text{C}$  ir ne aukštesnė kaip  $35^\circ \text{C}$ .

### Izoliavimo darbai

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  $160^\circ \text{C}$  temperatūros skystį ar dujas, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos galus ir kampus. Taip pat nuo rasojimo 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.

## 2.3 Nuotekų tinklų bandymas ir priėmimas

Nuotekų šalinimo sistemų hidraulinis bandymas atliekamas pagal norminį dokumentą - ST 300026902.300.10.01:2013 „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas“.

Savitakiniai nuotekų tinklai bandomi 2 kartus. Pirmą kartą bandomi prieš užpilant tinklus, o antrą - juos užpylus. Tinklai šlapiuose gruntuose (kai gruntinio vandens lygis yra aukščiau kaip pusė viršutinio šulinio gylio) bandomi, nustatant, kiek priteka vandens. Užpylus vamzdyną gruntu, prieš priėmimo (galutinį) bandymą, vamzdžių ir jų sandūrų kokybę patikrinama televizinės aparatūros pagalba.

Savitakinių nuotekų tinklų šulinių, kuriuose įrengta vidinė hidroizoliacija, sandarumas bandomas, nustatant, kiek nuteka vandens, o šulinių, kuriuose įrengta vidinė hidroizoliacija, - nustatant, kiek priteka vandens.

Nuotekų šuliniai bandomi, bandant tinklus arba atskirai.

Savitakinių nuotekų tinklų sandarumas bandomas tarpais tarp kontrolinių šulinių.

## 2.4 Konstrukcijos kirtimas vamzdžiu

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

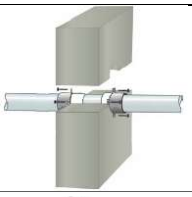
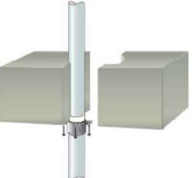
**Reikalavimai priešgaisrinėms sandarinimo sistemoms:** Visos technologinės angos sienose bei perdangose pro kurias pravedamos technologinės komunikacijos užsandinamos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis, angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI - E vientisumas, I - izoliacija) užtikrinamas ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos, pagal 2009 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-438 Reglamentuojamų produktų sąrašo reikalavimus yra išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus.

**Priešgaisrinis degių vamzdžių angų sandarinimas:** Priešgaisrinės plastikinių vamzdžių sandarinimo movos yra montuojamos išorinėse sienose/perdangose pusėse. Movos korpusas yra pagamintas iš plieninės dažytos skardos, o tarpinė iš besipučiančios medžiagos, kuri gaisro metu išsipučia ir uždaro atsivėrusią angą ištirpus plastikiniam vamzdžiui. Sandarinant degių vamzdžių ertmę tarp vamzdžio ir sienos/perdangos užsandinama pasirinkta priešgaisrine angų sandarinimo sistema. Sandarinant degius vamzdžius sienose, movos montuojamos iš abiejų sienos pusių, sandarinant perdangose, movos montuojamos iš perdangos apatinės pusės.

Sandarinimo sistemos parametrai:

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	11	14	0

Sistema	Atsparumas ugniai	Pav.
Sandarinant degius vamzdžius sienose bei pertvarose priešgaisrinės movos turi būti tvirtinamos iš abiejų sienos pusių, angos užtaisomos Protecta EX Mortar skiediniu arba Protecta FR Acrylic mastika	$D < 110 \text{ mm EI240}$	
Sandarinant degius vamzdžius perdangose priešgaisrinės movos turi būti tvirtinamos tik iš apatinės perdangos pusės, anga užtaisoma Protecta EX Mortar skiediniu arba Protecta FR Acrylic mastika	$D \leq 110 \text{ mm EI240}$	

Naudojant analogiškas priešgaisrines degių vamzdžių angų sandarinimo sistemas rangovas pagal sandarinimo

### 3 SANTCHNIKOS PRIETAISAI

Sanitariniai prietaisai, montuojami patalpose, privalo turėti bendrus bruožus: jų vidaus ir išorės paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių atsikišusių dalių (nei prietaise, nei tvirtinimo detalėse). Visi sanitariniai prietaisai, nuotekų priimtuvai ir maišytuvai privalo būti sertifikuoti pagal ISO 9000 serijos standartą ir atitikti EN nustatytus dydžius.

#### Buitiniai sanitariniai prietaisai

Nr.	Pavadinimas	Montavimo reikalavimai	Pajungimo reikalavimai	Įrengimo vieta
1.	Unitazas su įleidžiamu rėmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unitazai su rėmu - keramikinis (balts) pakabinamas unitazas su rėmu. Vanduo į unitazų bakelius tiekiamas be garso ir sunaudojant nuplovimui ne daugiau 6 l vandens. Unitazai montuojami su baltomis kieto plastiko sėdynėmis ir dangčiais. Numatom unitazo jungtis.</li> <li>Suaugusiems skirtų unitazų viršus - 40 cm .</li> </ul>	Vandentiekis V1: Dn1/2" prijungiama prie rėmo, 0,8-1,0 m aukštyje virš grindų. Nuotekos F1: Dn110 sienoje, rėmo pastatymo vietoje	WC patalpoje
2.	Unitazas su bakeliu (žmonėms su fizine negalia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unitazai numatomi specialiai atitinkančius poreikius suaugusiems žmonėms su fizine negalia.</li> <li>Unitazas turi būti pastatytas taip, kad iš vieno jo šono liktų ne siauresnis kaip 900 mm tarpas vežimėliui pastatyti. Unitazas turi būti pastatytas ne arčiau kaip 300 mm iki šoninės sienos ar pertvaros.</li> <li>Prie unitazų numatomi specialūs porankiai. Žmonėms su fizine negalia skirtų unitazų viršus - 48 cm .</li> </ul>	Vandentiekis V1: Dn1/2" iš sienos, 0,8 m aukštyje. Nuotekos F1: Dn110 iš grindų	WC patalpoje žmonėms su fizine negalia
3.	Praustuvai. Praustuvių maišytuvai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praustuvai - keramikiniai (balti), montuojami prie sienos. Praustuvai komplektuojami su buteliu sifonu, kurie turi būti chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą.</li> <li>Patalpose žmonėms su fizine negalia praustuvai numatomi didesnių gabaritų, pritaikyti žmonėms su fizine negalia.</li> <li>Maišytuvai turi būti numatyti su aeratoriais (taupantys vandenį).</li> <li>Suaugusiems praustuvai įrengiami 0,80 m aukštyje virš grindų. Vaikų WC patalpose - 0,6-0,5 m Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie praustuvo.</li> <li>Praustuvių parametrai 400x360mm.</li> <li>Praustuvių parametrai žmonėms su fizine negalia 600x490mm.</li> </ul>	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukšt. virš grindų. Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, 0,4 m aukštyje.	WC patalpose ir WC patalpose žmonėms su fizine negalia
4.	Maišytuvas su dušo galvute (žmonėms su fizine negalia arba bidės dušo galvute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Higieninis maišytuvas (su viena rankenėle šalto ir karšto vandens reguliavimui), laikykliu, su lanksčia žarna ir dušo galvute (apsiprausimui) (skersmuo iki 35 mm) montuojamas šalia unitazo žmonėms su fizine negalia (suaugusiems ir vaikams). Maišytuvas ir dušo galva turi būti chromuoti ir pritaikyti prie patalpose esančios</li> </ul>	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukštyje virš grindų.	WC ir WC patalpose žmonėms su fizine negalia

Dokumento žymuo:

PE24-179-TP-VN-TS

Lapas

12

Lapų

14

Laida

0

		<p>praustuvės vandens ėmimo maišytuvo ir čiaupo spalvos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maišytuvas ir dušo galvutė montuojami 0,5 m aukštyje virš grindų. Pajungimas numatomas prie sienos.</li> </ul>		
5.	<i>Mišytuvas su dušo galva</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dušo įrangai numatomas maišytuvas ir rankine dušo galva (skersmuo iki 80 mm) su lanksčia žarna ir dušo sistemos stovu. Dušo galva turi būti su lanksčia vandens žarna. Maišytuvas ir dušo galva turi būti chromuoti, ir atitikti kitų sanprieštųjų jungiamųjų dalių spalvą.</li> <li>Maišytuvas dušui suaugusiems montuojamas 1,2 m aukštyje, dušo galva - 2,2 m aukštyje.</li> <li>Maišytuvas ir dušo galva dušų padams numatomas 1,2 m aukštyje (tame pačiame aukštyje). Šis maišytuvas prie dušo padų turi būti su termoregulatoriumi 37°-42°.</li> </ul>	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 1,2 m aukštyje virš grindų.	Dušų patalpose ir WC vaikų patalpose
6.	<i>Dušų padai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dušų padai - plastikiniai (balti), montuojami ant grindų. Dušų padai komplektuojami su buteliniu sifonu.</li> </ul>	Nuotekos F1: Dn50 iš grindų	WC vaikų patalpose
7.	<i>Plautuvė. Plautuvės maišytuvas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plautuvės - nerūdijančio plieno, skirtos įmontuoti į stalviršį. Plautuvei numatomas virtuvinis sifonas, sifonas suformuotas iš PVC alkūnių (dėl mažesnės galimybės užsikimšti).</li> <li>Plautuvė montuojama 0,82 - 0,85 m (priklausomai nuo montuojamo stalviršio). Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie plautuvės.</li> <li>Plautuvės parametrai 850x550mm.</li> </ul>	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukšt. virš grindų. Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, 0,4 m aukštyje, arba prie sienos	Vaikų grupių virtuvėlėse
8.	<i>Trapas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trapas komplektuojamas su sifonu, kuris nepraleidžia kvapų iš kanalizacijos sistemos į patalpas. Į komplektą turi įeiti plastikinis trapo korpusas, sifonas ir nerūdijančio plieno grotelės. Trapų vandens išleidimas turi būti vertikalus</li> </ul>	Nuotekos F1: Dn50	WC patalpoje
10.	<i>Techninis trapas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalaus ketaus trapas su sifonu</li> </ul>	Iš grindų Dn110	VAM ir šilumos p. patalpose

Pastabos:

- Visi sanitariniai prietaisai komplektuojami su jų tipo ir pastatymo būdą atitinkančiomis tvirtinimo detalėmis, t.y. tvirtinimo elementai parenkami pagal gamintojo nurodymus.
- Montuojant san prietaisus vadovautis „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas 2013-07-04“.

#### 4 ŽEMĖS DARBAI, KAI VAMZDŽIAI KLOJAMI PO GRINDIMIS

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma griežtai laikantis STR 1.07.02:2005 nurodytų nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

Kasimas

Kasimas numatomas po grindimis, pirmiausiai išardant grindų konstrukciją.

Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikslinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Tranšėjos kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikiamos medžiagos jau atvežtos į objektą.

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas, 5-10cm;

Tranšėjų kasimas stačiais kraštais be tvirtinimo leidžiama, kur nėra gruntinio vandens ir yra kasamos negilios tranšėjos natūralaus drėgnumo gruntuose: smėliniuose ir žvyruose gruntuose iki 1,0 m gylio; priemoliuose iki 1,25 m gylio; priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio. Gilesnių tranšėjų statūs šlaitai turi būti paramstyti.

Vamzdynų dalių sujungimų vietose tranšėjose turi būti padarytos iškasos. Atlikus sujungimą iškasos turi būti tuoj pat užpiltos ir gruntas sutankintas.

Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas

Užpylimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus: siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama;

Į perkamas, kuriose yra vandens, jokia užpilamoji medžiaga nepilama; lankstūs vamzdžiai užpilami pradėdant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	13	14	0

Įrengiant plastikinių vamzdžių sistemą, svarbu suplukti gruntą. Vamzdžio aplinkinis užpylimas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą, galima plūkti žemes kojomis. Vieną kartą pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karo sutankinamas iš abiejų pusių. 15cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) galima tankinti vieną kartą. 20cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą. Tokiais būdais pasiekiamas grunto tankumas 95%.

Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui, turi būti smėlis, žvyras (dalelių skersmuo turi būti ne didesnis, kaip 20mm). Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Tranšėjas užpilti galima po to, kai išbandyti vamzdžiai, patikrinti pagrindai. Tada aplink ir ant vamzdžių pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 300 - 500mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

### Tranšėjų užpylimas

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

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

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutarti bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiu skersmenys didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas. Užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

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




### Išlyginamasis sluoksnis ir , pagrindas

Po vamzdžių pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Išlyginamojo sluoksnio tankumo laipsnis turi būti 90% (jei nenurodyta kitaip), palyginus su maksimalia reikšme. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE24-179-TP-VN-TS	14	14	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI</b>				
	Polipropileniai (PPR) PN16 virinami vandentiekio vamzdžiai su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis:				
1.	DN63	1.1.1	m	5,50	
2.	DN50	1.1.1	m	39,50	
3.	DN40	1.1.1	m	34,00	
4.	DN32	1.1.1	m	129.70	
5.	DN25	1.1.1	m	141,80	
6.	DN20	1.1.1	m	273.80	
	Pūsto polietileno izoliaciniai kevalai vandentiekui 20mm storio:				
7.	DN63	1.2	m	5,50	
8.	DN50	1.2	m	39,50	
9.	DN40	1.2	m	34,00	
10.	DN32	1.2	m	129.70	
11.	DN25	1.2	m	141,80	
12.	DN20	1.2	m	273.80	
13.	Vandens apskaitos mazgo įrengimas: 1.PP trišakis d63x2"su išor.sr - 1 vnt; 2.Kalaus ketaus įvadinė sklendė su valdymo ratu 2" v/v - 5 vnt; 3.Perėjimas 2" / 3/4" - 2 vnt; 4.Tiesaus vamzdžio atkarpa d20 mm - 160mm; 5.Skaitiklio antgaliai d20 - 2 vnt; 6.Šalto vandens skaitiklis <b>d20</b> mm - 1 vnt; 7.Atbulinis vožtuvas 2" FH9704 (LST EN 1717) - 2 vnt; 8.Bronzinis redukuotas trišakis 2"/1" - 3 vnt; 9.Išleidimo / mėginių paėmimo ventilis 1/2" - 2 vnt; 10.Rutulinis ventilis 1" - 1 vnt; 11.PP alkūnė 63x2"su išor.sr - 1 vnt; 12.Perėjimas 2" / 1.1/4" - 2 vnt; 13.Tiesaus vamzdžio atkarpa d32 mm - 256mm; 14.Vamzdžio laikikliai, tvirtinami prie sienos - 4 vnt; 15.Skaitiklio antgaliai d32 - 2 vnt; 16.Šalto vandens skaitiklis <b>d32</b> mm - 1 vnt; 17.Termoizoliacinis kevalas atsparus drėgmei	1.4.1 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.7	kompl	1	
14.	PPR prietaisinė alkūnė d20 mm / 1/2" iš. sr.	1.1.1	vnt	122	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		Laida
	<b>Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas</b>  Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt			<b>Dokumento pavadinimas:</b> Sąnaudų kiekių žiniaraštis
37958	PDV	R. Paulauskis		
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-SKŽ
				Lapas 1
				Lapų 6

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
15.	Kampinis rutulinis ventilis 1/2" / 3/8"	1.4.1	vnt	66	
16.	Kampinis rutulinis ventilis 1/2" / 1/2"	1.4.1	vnt	6	
17.	Rutulinis ventilis 1 1/2"	1.4.1	vnt	4	
18.	Rutulinis ventilis 1"	1.4.1	vnt	4	
19.	Rutulinis ventilis 3/4"	1.4.1	vnt	7	
20.	Rutulinis ventilis 1/2"	1.4.1	vnt	18	
21.	Atbulinis vožtuvas 1 1/2"	1.4.1	vnt	1	
22.	Lauko čiupas (neužšalantis)	1.4.1	vnt	2	
23.	Vamzdžių laikikliai tvirtinimui prie perdangos plokščių		kompl	1	
24.	Šalto vandentiekio tinklų prijungimas techninėje patalpoje prie karšto vandens ruošimo įrenginio (tikslinama ŠVOK dalyje)	-	vnt	1	
25.	Sistemos hidraulinis išbandymas	1.3	Kompl	1	
26.	Sistemos perplovimas, dezinfekcija ir mikrobiologinė analizė	1.3	Kompl	1	
27.	Piešgaisrinis užtaisymas kertant perdangas	2.4	kompl	20	
<b>KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI</b>					
	Polipropilieniai (PPR) PN16 stabilizuoti virinami vandentiekio vamzdžiai su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis				
1.	DN50	1.1.1	m	9,30	
2.	DN40	1.1.1	m	45,40	
3.	DN32	1.1.1	m	29,20	
4.	DN25	1.1.1	m	217,40	
5.	DN20	1.1.1	m	306,60	
	Akmens vatos izoliaciniai kevalai su aliuminio folija karštam vandentiekui 30mm storio:				
6.	DN50	1.2	m	9,30	
7.	DN40	1.2	m	45,40	
8.	DN32	1.2	m	29,20	
9.	DN25	1.2	m	217,40	
10.	DN20	1.2	m	306,60	
11.	PPR prietaisinė alkūnė d20 mm / 1/2" iš. sr.	1.1.1	vnt	105	
12.	Kampinis rutulinis ventilis 1/2" / 3/8"	1.4.1	vnt	66	
13.	Rutulinis ventilis 1 1/2"	1.4.1	vnt	1	
14.	Rutulinis ventilis 1 1/4"	1.4.1	vnt	2	
15.	Rutulinis ventilis 1"	1.4.1	vnt	6	
16.	Rutulinis ventilis 3/4"	1.4.1	vnt	12	
17.	Rutulinis ventilis 1/2"	1.4.1	vnt	21	
18.	Atbulinis vožtuvas 1 1/2"	1.4.1	vnt	1	
19.	MTCV termostatinis ventilis 1/2"	1.4.6	vnt	6	
20.	MTCV termostatinis ventilis 3/4"	1.4.6	vnt	1	
21.	Automatinis nuorinimo vožtuvas	1.4.2	vnt	6	
22.	Vamzdžių laikikliai tvirtinimui prie perdangos plokščių		kompl	1	
23.	Vandentiekio tinklų prijungimas techninėje patalpoje (tikslinama ŠVOK dalyje)	-	vnt	1	
24.	Sistemos hidraulinis išbandymas	1.3	Kompl	1	
25.	Sistemos perplovimas, dezinfekcija ir mikrobiologinė analizė	1.3	Kompl	1	
26.	Piešgaisrinis užtaisymas kertant perdangas	2.4	kompl	20	



Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI</b>				
1.	Nuotekų sistemos PVC DN110 mm vamzdžiai su movomis ir kitomis fasoninėmis dalimis. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis iki išorinės sienos)	2.1.2	m	142,00	
2.	Nuotekų sistemos PVC DN50 mm vamzdžiai su movomis ir kitomis fasoninėmis dalimis. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis iki išorinės sienos)	2.1.2	m	53,00	
3.	Nuotekų sistemos mažatriukšmiai Magnaplast Skolan dB (arba analogiški), PP DN110 mm vamzdžiai su movomis ir kitomis fasoninėmis dalimis su montavimo darbais grindų konstrukcijoje arba šachtose.	2.1.1	m	90,00	
4.	Nuotekų sistemos mažatriukšmiai Magnaplast Skolan dB (arba analogiški), PP DN75 mm vamzdžiai su movomis ir kitomis fasoninėmis dalimis su montavimo darbais grindų konstrukcijoje arba šachtose.	2.1.1	m	33,00	
5.	Nuotekų sistemos mažatriukšmiai Magnaplast Skolan dB (arba analogiški), PP DN50 mm vamzdžiai su movomis ir kitomis fasoninėmis dalimis su montavimo darbais grindų konstrukcijoje arba šachtose.	2.1.1	m	161,00	
6.	Stovo revizija DN110	2.1.1	Vnt	11	
7.	Durės revizijų aptarnavimui	2.1.1	Vnt	11	
8.	Automatinis alsuoklis DN110	2.1.1	Vnt	1	
9.	Automatinis alsuoklis DN75 (įrengiama ST-F1' ir ST-F1'' aukščiausiam taške)	2.1.1	Vnt	2	
10.	Ugnį sulaikanti gaisrinė mova Ø110 bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	2.4	Vnt	24	
11.	Ugnį sulaikanti gaisrinė mova Ø75 bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	2.4	Vnt	5	
12.	Ugnį sulaikanti gaisrinė mova Ø50 bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	2.4	Vnt	16	
13.	Pravala d110 su grindyse arba pertvaroje įrengtomis ner. pl. revizinėmis durėmis	2.1.1.	Vnt	19	
14.	Trapas d50 sauso tipo	3.	Vnt	16	
15.	Trapas d110 sauso tipo	3.	Vnt	2	
16.	Buitinių nuotekų tinklų prijungimas prie vandens apskaitos mazgo išleidėjo ir atbulinio vožtuvo, komplekte su DN40 sauso tipo sifonu	2.1.1	Kompl	1	
17.	Nuotekų vamzdžių montavimo apkabos	2.1.1	kompl	1	
18.	Buitinių stovų ventiliacijos kaminėlis Dn110 ir įrengimo darbai	2.1.1	Vnt	5	
19.	Silikonas sujungimų papildomam sandarinimui	2.1.1	kompl	1	
20.	Vidaus kanalizacijos plovimas ir hidraulinis išbandymas	2.3	kompl	1	
21.	Buitinių nuotekų vamzdžių hidraulinis bandymas	2.3	kompl	1	
	<b>KONDENSATO NUVEDIMUI NUO KONDICIONIERIŲ</b>				
1.	PPR vamzdžiai, montuojami grindyse ir sienose palubėje su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn25 mm	1.1.1	m	290	
2.	PPR vamzdžiai, montuojami grindyse ir sienose palubėje su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn32 mm	1.1.1	m	105	
3.	HL sifonas	1.1.1	Vnt	18	
4.	Sifonų vietose durės aptarnavimui 200x200 mm	1.1.1	Vnt	18	
5.	Vamzdžių d25-32 montavimo apkabos tvirtinimui prie perdangos plokščių	-	kompl	1	

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>LIEUTAS NUOTEKŲ TINKLAI</b>				
	<b>Stogo nuotekų įlajos</b>				
1.	Geberit Pluvia stogo įlaja su jungiamuoju lakštu ir tvirtinimo jungė: Pralaidumas=1–12l/s	2.1.3	Vnt	14	
2.	Geberit Pluvia šildymo žiedas 230 V / 8 W: d=56mm	2.1.3	Vnt	14	
	<b>Vamzdžiai</b>				
3.	Geberit PE vamzdis: d=40mm	2.1.3	m	10.0	
4.	Geberit PE vamzdis: d=50mm	2.1.3	m	35.0	
5.	Geberit PE vamzdis: d=56mm	2.1.3	m	75.0	
6.	Geberit PE vamzdis: d=75mm	2.1.3	m	60.0	
7.	Geberit PE vamzdis: d=90mm	2.1.3	m	45.0	
8.	Izoliacija nuo rasojimo chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždary porų 10 mm storio izoliacija DN40 mm	2.2	m	10.0	
9.	Izoliacija nuo rasojimo chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždary porų 10 mm storio izoliacija DN50 mm	2.2	m	35.0	
10.	Izoliacija nuo rasojimo chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždary porų 10 mm storio izoliacija DN56 mm	2.2	m	75.0	
11.	Izoliacija nuo rasojimo chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždary porų 10 mm storio izoliacija DN75 mm	2.2	m	60.0	
12.	Izoliacija nuo rasojimo chemiškai kryžmintu putintu polietilenu, uždary porų 10 mm storio izoliacija DN90 mm	2.2	m	45.0	
	<b>Jungiamoji detalė</b>				
13.	Geberit PE alkūnė: 45°, d=40mm	2.1.3	Vnt	17	
14.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=40mm	2.1.3	Vnt	19	
15.	Geberit PE alkūnė: 45°, d=50mm	2.1.3	Vnt	14	
16.	Geberit PE trišakis 45°: d=50mm, d1=40mm	2.1.3	Vnt	1	
17.	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=50mm, d1=40mm	2.1.3	Vnt	1	
18.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=50mm	2.1.3	Vnt	14	
19.	Geberit PE alkūnė: 45°, d=56mm	2.1.3	Vnt	18	
20.	Geberit PE trišakis 45°: d=56mm, d1=50mm	2.1.3	Vnt	2	
21.	Geberit PE trišakis 45°: d=56mm, d1=56mm	2.1.3	Vnt	1	
22.	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=56mm, d1=40mm	2.1.3	Vnt	6	
23.	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=56mm, d1=50mm	2.1.3	Vnt	4	
24.	Geberit PE kompensacinė mova su dvigubu flanšu: d=56mm	2.1.3	Vnt	2	
25.	Geberit PE srieginis atvamzdis su dangteliu: d=56mm, D=8.5cm, H=6.8cm, juoda	2.1.3	Vnt	1	
26.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=56mm	2.1.3	Vnt	34	
27.	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=40mm	2.1.3	Vnt	1	
28.	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=50mm	2.1.3	Vnt	2	
29.	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=56mm	2.1.3	Vnt	1	
30.	Geberit PE pravaļa 90°, su apskrita techninės priežiūros anga: d=75mm, d1=75mm	2.1.3	Vnt	1	
31.	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=75mm, d1=56mm	2.1.3	Vnt	2	
32.	Geberit PE kompensacinė mova su dvigubu flanšu: d=75mm	2.1.3	Vnt	2	
33.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=75mm	2.1.3	Vnt	9	
34.	Geberit PE alkūnė: 45°, d=90mm	2.1.3	Vnt	15	
35.	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=40mm	2.1.3	Vnt	3	

<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
36.	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=50mm	2.1.3	Vnt	1	
37.	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=90mm	2.1.3	Vnt	1	
38.	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=90mm, d1=75mm	2.1.3	Vnt	1	
39.	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=90mm, d1=75mm	2.1.3	Vnt	2	
40.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=90mm	2.1.3	Vnt	15	
41.	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=110mm, d1=56mm	2.1.3	Vnt	1	
42.	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=110mm, d1=75mm	2.1.3	Vnt	1	
43.	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=110mm	2.1.3	Vnt	2	
44.	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, ilgas: d=200mm, d1=110mm	2.1.3	Vnt	1	
	<b>Tvirtinimo medžiagos</b>				
45.	Geberit Pluvia užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=40mm, DN=40	2.1.3	Vnt	3	
46.	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=50mm, d1=58mm	2.1.3	Vnt	9	
47.	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=50mm, d1=58mm, DN=50	2.1.3	Vnt	41	
48.	Geberit stačiakampė montavimo plokštė, dviejų skylių, su sriegine mova G: G=1/2 "	2.1.3	Vnt	6	
49.	Geberit srieginis strypas: M=10mm, L=200cm	2.1.3	Vnt	32.00	
50.	V formos apkaba, M10	2.1.3	Vnt	32	
51.	Geberit apvali pagrindo plokštė su trimis skylutėmis ir sriegine mova M10: M=10mm	2.1.3	Vnt	72	
52.	Geberit srieginis vamzdis: G=1/2 ", L=200cm, galvanizuotas cinkuotas	2.1.3	Vnt	1.00	
53.	Geberit Pluvia pakabinimo elementas: galvanizuotas cinkuotas, L=6.7cm	2.1.3	Vnt	57	
54.	Geberit Pluvia laikančioji sija: 3x3cm, galvanizuotas cinkuotas	2.1.3	m	180.0	
55.	Geberit Pluvia laikančiosios sijos jungtis: galvanizuotas cinkuotas, L=20cm	2.1.3	Vnt	31	
56.	Geberit Pluvia tvirtinimo pleištas	2.1.3	Vnt	435	
57.	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=56mm, d1=64mm	2.1.3	Vnt	18	
58.	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova G 1/2", reguliuojama: di=56mm, d1=64mm	2.1.3	Vnt	3	
59.	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova M10, reguliuojama: di=56mm, d1=64mm	2.1.3	Vnt	8	
60.	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=56mm, d1=64mm, DN=56	2.1.3	Vnt	87	
61.	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=75mm, d1=83mm	2.1.3	Vnt	12	
62.	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova G 1/2", reguliuojama: di=75mm, d1=83mm	2.1.3	Vnt	3	
63.	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova M10, reguliuojama: di=75mm, d1=83mm	2.1.3	Vnt	8	
64.	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=75mm, d1=83mm, DN=70	2.1.3	Vnt	62	

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
65.	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=90mm, d1=98mm	2.1.3	Vnt	20	
66.	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=90mm, d1=98mm, DN=90	2.1.3	Vnt	61	
<b>SANTECHNIKA</b>					
1.	Unitazo rėmas (siauras) su keramikiniu unitazo puodu komplekte, su nuplovimo bakeliu. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	26	
2.	Keraminis unitazas komplekte žmonėms su fizine negalia, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	8	
3.	Praustuvai su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	56	
4.	Praustuvai didesnių parametrų žmonėms su fizine negalia su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	8	
5.	Plautuvė (ner. pl.) su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	1	
6.	Bide dušelis su maža dušo galvute, su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio tinklų	3.	Vnt	8	
7.	Dušo įranga: maišytuvas (šaltam ir karštam vandeniui), dušo komplektas su žarna, dušo galva ir reguluojamo aukščio laikikliu, ir viso kitos detalėmis	3.	Vnt	12	
8.	Pakabinamas keraminis pisuaras su vandens maišytuvu. Su sumontavimu ir prijungimu prie atvestų vandentiekio ir nuotekų tinklų.	3.	Vnt	9	
9.	Dušo latakas L-900mm su nerūdijančio plieno grotelėmis ir jo įrengiamas grindyse, prisijungimas prie buitinių nuotekų tinklų, hidroizoliacijos įrengimas.	3.	Vnt	12	

#### PASTABOS:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai – projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.
3. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“. Žodžiai „pilnas įrengimas“ reiškia ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovams prieš pateikiant kainos pasiūlymą, tikslinga atlikti objekto apžiūrą ir įvertinti pilnai visus planuojamus darbus.
4. Statybos eigoje išardytos arba apgadintos dangos, apdailos, kiti darbų eigoje pažeisti elementai turi būti pilnai atstatyti pagal pirminę padėtį.
5. Visas projekte įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiavėrdžiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nei projekte nurodyta.
6. \* - tikslinti statybos metu.

<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0



Kauno rajono savivaldybė  
El. p. mindaugas.kaminskas@projektuekspertai.lt

2024-10- Nr. STS2024-  
Į prašymą

**PRISIJUNGIMO SĄLYGOS**  
**GERIAMOJO VANDENS TIEKIMUI, NUOTEKŲ TVARKYMOUI**  
**LEDOS G. 2, 2B, UŽLIEDŽIŲ K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV.**

Geriamojo vandens tiekimo, buitinių ir paviršinių nuotekų tvarkymo tinklus ir įrenginius projektuoti ir statyti vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, normatyviniais dokumentais, bei parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais, jeigu buvo tokie rengti.

Artimiausi UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojami d-110 mm geriamojo vandens tiekimo tinklai, prie kurių galima prisijungti ir kurie užtikrintų 6,5 m<sup>3</sup>/p vandens poreikį buičiai yra Ledos g. 2B sklype.

Išorės gaisrų gesinimui (20 l/s) projektuoti atvirą vandens telkinį ar vandens rezervuarą Ledos g. 2, 2B sklypuose.

Artimiausi UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojami nuotekų tvarkymo tinklai yra Jūsų Ledos g. 2, 2B sklypų ribose. Išleisti nuotekas į centralizuotus nuotekų tinklus galima tik išvalius iki LR normatyvinių reikalavimų:

- pH ne mažesnis kaip 6,5 ir ne didesnis kaip 8;
- BDS<sub>7</sub> – 350 mg/l,
- Suspenduotos medžiagos – 350mg/l,
- Riebalai -50 mg/l,
- Bendras azotas – 50 mg/l,
- Bendras fosforas – 10 mg/l.

Už padidintą išleidžiamų gamybinių nuotekų BDS<sub>7</sub> bus skaičiuojama VERT patvirtinta kaina.

Būtina išlaikyti normatyvinius atstumus nuo sklype esančių UAB „Giraitė vandenys“ eksploatuojamų tinklų arba tinklus iškelti. Tinklų iškėlimui savomis lėšomis parengti tinklų iškėlimo projektą. Tinklus iškelti suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančiais savininkais, nepažeidžiant kitų vartotojų interesų. Atnaujinti kadastrinę bylą ir informaciją VĮ Registrų centre.

Artimiausi Kauno rajono savivaldybės paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo tinklai yra Ledos g. šalia Ledos g. 2 sklypo ribos. Jungianties prie šių tinklų gauti raštišką tinklų savininko, Kauno rajono savivaldybės, sutikimą. Paviršinės (lietaus) nuotekas draudžiama išleisti į drenažo ir nuotekų tinklus.

Į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų naftos produktais užterštumas negali būti didesnis, kaip vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Jungiantis nuo privačiomis lėšomis įrengtų tinklų jie turi būti techniškai tvarkingi, tinkamo pralaidumo, priduoti eksploatacijai, teisiškai įregistruoti ir būtina gauti raštišką tinklų savininko sutikimą.

---

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ pateikti pilnos sudėties projektą UAB „Giraitės vandenys“ peržiūrai/suderinimui elektroniniu paštu projektuderinimas@giraitesvandenys.lt ir pristatyti galutinio projekto kopiją.

Pagal paruoštą projektą prieš pradėdant tinklų įrengimo darbus, būtina gauti UAB „Giraitės vandenys“ atstovo leidimą žemės kasimo darbams ir prisijungimui prie tinklų. Ruošiant projektą naudotis ne senesniu kaip 1 metų topografiniu planu.

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

Baigus prisijungimo darbus, vandentiekio ir nuotekų tinklų statytojas privalo pateikti el. p. pridavimas@giraitesvandenys.lt šiuos dokumentus bendroje byloje: vandentiekio/buitinių nuotekų projekto kopiją suderintą su UAB „Giraitės vandenys“ atstovu, išpildomąją tinklų kontrolinę geodezinę nuotrauką (\*.pdf, \*.dwg formatu suderintą TIIS sistemoje), hidraulinio bandymo/paslėptų darbų aktus, UAB Giraitės vandenys“ žemės kasimo leidimą.

Neįvykdžius šių techninių sąlygų reikalavimų, pasijungimas prie vandentiekio ir nuotekų tinklų bus savavališkas. Tinklų statyba finansuojama užsakovo lėšomis.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Direktoriaus pavaduotoja

Evelina Verenienė

METADUOMENYS	
<b>Pasirašomieji metaduomenys</b>	
El. dokumento turinį aprašantys metaduomenys	El. dokumento pavadinimas (antraštė): Ledos g. 2, 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., 54303, Kauno r. sav. [X: 6092784 Y: 487995] [X: 6092809 Y: 487940]; Dokumento rūšis: Raštas
Sudarytojas	Pavadinimas arba vardas ir pavardė: UAB "Giraitės vandenys"; Kodas: 159702357; Adresas: Topolių g. 5, LT-54310 Giraitės k. Kauno r. sav.; Sudarytojas yra: juridinis asmuo
Dokumento sudarymas	Sudarymo data: 2024-10-17 22:07
Dokumento registravimas	Dokumento registracijos Nr.: STS2024-1258; Registravimo data: 2024-10-17 22:04; Dokumentą užregistravusio darbuotojo vardas, pavardė: DVS sistema; Dokumentą užregistravusio darbuotojo pareigos: Nėra; Dokumentą užregistravusio darbuotojo struktūrinis padalinys:
Adresatas	Pavadinimas arba vardas ir pavardė: Įmonės, įstaigos, organizacijos; Kodas: 0; Adresas: mindaugas.kaminskas@projektuekspertai.lt; Adresatas yra: juridinis asmuo
El. parašo metaduomenys	Pasirašančio asmens vardas, pavardė: Evelina Verenienė; Pasirašančio asmens pareigos: Direktorius pavaduotojas (-a); Pasirašančio asmens struktūrinis padalinys: Administracija; Pasirašymo data: 2024-10-17 22:07; El. parašo paskirtis: Pasirašymas;
<b>Nepasirašomieji metaduomenys</b>	
El. dokumento naudojimo metaduomenys. Techninė informacija	El. dokumento grupė: GeDOC; Elektroninio dokumento specifikacijos identifikatorius: ADOC-V1.0; Elektroninį dokumentą rengusios eDVS pavadinimas ir versija: Elpako v.20241017.2
El. dokumento klasifikavimas	Priskirtos bylos (tomo) indeksas (-ai): E

PARAŠŲ DUOMENYS	
<b>Parašo duomenys</b>	
Būsena	-
Pasirašymo laikas	2024-10-17 22:07
Paskirtis	Pasirašymas
Formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
<b>Pasirašiusio asmens duomenys</b>	
Vardas, pavardė	Evelina Verenienė
Pareigos	Direktorius pavaduotojas (-a)
Struktūrinis padalinys	Administracija
<b>Sertifikato duomenys</b>	
Turėtojas	EVELINA VERENIENĖ
Leidėjas	RCSC IssuingCA
Galioja nuo/iki	2023-11-03 14:16 / 2025-11-02 14:16
<b>Pasirašytų metaduomenų sąrašas</b>	

Dokumento pavadinimas	Ledos g. 2, 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., 54303, Kauno r. sav. [X: 6092784 Y: 487995] [X: 6092809 Y: 487940], rūšis: Raštas
Sudarytojas	UAB "Giraitės vandenys", Kodas: 159702357, Adresas: Topolių g. 5, LT-54310 Giraitės k. Kauno r. sav., sudarytojas yra: juridinis asmuo
Dokumento sudarymas	Sudarymo data: 2024-10-17 22:07
Dokumento registravimas	Dokumento registracijos Nr.: STS2024-1258; Registravimo data: 2024-10-17 22:04; Dokumentą užregistravusio darbuotojo vardas, pavardė: DVS sistema; Dokumentą užregistravusio darbuotojo pareigos: Nėra; Dokumentą užregistravusio darbuotojo struktūrinis padalinys:
Adresatas	Įmonės, įstaigos, organizacijos; Kodas: 0; Adresas: mindaugas.kaminskas@projektuekspertai.lt; Adresatas yra: juridinis asmuo
Parašas	Pasirašė: Evelina Verenienė, pareigos: Direktoriaus pavaduotojas (-a), padalinys: Administracija, pasirašymo data: 2024-10-17 22:07, parašo paskirtis: Pasirašymas
<b>Pasirašytų dokumentų sąrašas</b>	
Ledos g. 2, 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav..docx	

<b>DOKUMENTO ATITIKIMAS SPECIFIKACIJAI (VALIDACIJA)</b>	
<b>Klaidos</b>	
Klaidų nėra	





Medžiagų sąrašas

Stogo drenavimas

Kiekis	Prekės Nr.	Produkto apibūdinimas
Stogo nuotekų įlajos		
14 Vnt.	359.109.00.1	Geberit Pluvia stogo įlaja su jungiamuoju lakštu ir tvirtinimo junge: Pralaidumas=1–12l/s
14 Vnt.	359.971.00.1	Geberit Pluvia šildymo žiedas 230 V / 8 W: d=56mm
Vamzdžiai		
10.0 m	360.000.16.0	Geberit PE vamzdis: d=40mm
35.0 m	361.000.16.0	Geberit PE vamzdis: d=50mm
75.0 m	363.000.16.0	Geberit PE vamzdis: d=56mm
60.0 m	365.000.16.0	Geberit PE vamzdis: d=75mm
45.0 m	366.000.16.0	Geberit PE vamzdis: d=90mm
Jungiamoji detalė		
17 Vnt.	360.045.16.1	Geberit PE alkūnė: 45°, d=40mm
19 Vnt.	360.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=40mm
14 Vnt.	361.045.16.1	Geberit PE alkūnė: 45°, d=50mm
1 Vnt.	361.109.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=50mm, d1=40mm
1 Vnt.	361.558.16.1	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=50mm, d1=40mm
14 Vnt.	361.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=50mm
18 Vnt.	363.045.16.1	Geberit PE alkūnė: 45°, d=56mm
2 Vnt.	363.112.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=56mm, d1=50mm
1 Vnt.	363.115.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=56mm, d1=56mm
6 Vnt.	363.559.16.1	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=56mm, d1=40mm
4 Vnt.	363.560.16.1	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=56mm, d1=50mm
2 Vnt.	363.700.16.1	Geberit PE kompensacinė mova su dvigubu flanšu: d=56mm
1 Vnt.	363.750.16.1	Geberit PE srieginis atvamzdis su dangteliu: d=56mm, D=8.5cm, H=6.8cm, juoda
34 Vnt.	363.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=56mm
1 Vnt.	365.109.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=40mm
2 Vnt.	365.112.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=50mm
1 Vnt.	365.115.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=75mm, d1=56mm
1 Vnt.	365.451.16.1	Geberit PE pravala 90°, su apskrita techninės priežiūros anga: d=75mm, d1=75mm
2 Vnt.	365.566.16.1	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=75mm, d1=56mm
2 Vnt.	365.700.16.1	Geberit PE kompensacinė mova su dvigubu flanšu: d=75mm
9 Vnt.	365.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=75mm
15 Vnt.	366.045.16.1	Geberit PE alkūnė: 45°, d=90mm
3 Vnt.	366.109.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=40mm
1 Vnt.	366.112.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=50mm
1 Vnt.	366.130.16.1	Geberit PE trišakis 45°: d=90mm, d1=90mm
1 Vnt.	366.575.16.1	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=90mm, d1=75mm
2 Vnt.	366.576.16.1	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, trumpas: d=90mm, d1=75mm
15 Vnt.	366.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=90mm
1 Vnt.	367.565.16.1	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=110mm, d1=56mm
1 Vnt.	367.575.16.1	Geberit PE centruotas redukcinis vamzdis, trumpas: d=110mm, d1=75mm
2 Vnt.	367.771.16.1	Geberit elektrinio suvirinimo mova: d=110mm
1 Vnt.	370.584.16.5	Geberit PE ekscentrinis redukcinis vamzdis, ilgas: d=200mm, d1=110mm
Tvirtinimo medžiagos		
3 Vnt.	360.861.00.1	Geberit Pluvia užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=40mm, DN=40
9 Vnt.	361.776.16.1	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=50mm, d1=58mm
41 Vnt.	361.861.00.1	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=50mm, d1=58mm, DN=50

6 Vnt.	362.826.26.1	Geberit stačiakampė montavimo plokštė, dviejų skylių, su sriegine mova G: G=1/2 "
32.00 Vnt.	362.834.26.1	Geberit srieginis strypas: M=10mm, L=200cm
32 Vnt.		V formos apkaba, M10
72 Vnt.	362.837.26.1	Geberit apvali pagrindo plokštė su trimis skylutėmis ir sriegine mova M10: M=10mm
1.00 Vnt.	362.852.26.1	Geberit srieginis vamzdis: G=1/2 ", L=200cm, galvanizuotas cinkuotas
57 Vnt.	362.862.26.1	Geberit Pluvia pakabinimo elementas: galvanizuotas cinkuotas, L=6.7cm
180.0 m	362.863.26.1	Geberit Pluvia laikančioji sija: 3x3cm, galvanizuotas cinkuotas
31 Vnt.	362.864.26.1	Geberit Pluvia laikančiosios sijos jungtis: galvanizuotas cinkuotas, L=20cm
435 Vnt.	362.865.26.1	Geberit Pluvia tvirtinimo pleištas
18 Vnt.	363.776.16.1	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=56mm, d1=64mm
3 Vnt.	363.841.00.2	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova G 1/2", reguliuojama: di=56mm, di1=64mm
8 Vnt.	363.843.00.2	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova M10, reguliuojama: di=56mm, di1=64mm
87 Vnt.	363.861.00.1	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=56mm, di1=64mm, DN=56
12 Vnt.	365.776.16.1	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=75mm, d1=83mm
3 Vnt.	365.841.00.2	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova G 1/2", reguliuojama: di=75mm, di1=83mm
8 Vnt.	365.843.00.2	Geberit užspaudžiama vamzdžių jungtis su sriegine mova M10, reguliuojama: di=75mm, di1=83mm
62 Vnt.	365.861.00.1	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=75mm, di1=83mm, DN=70
20 Vnt.	366.776.16.1	Geberit elektrinio virinimo juosta tvirtinimo taškui: d=90mm, d1=98mm
61 Vnt.	366.861.00.1	Geberit Pluvia reguliuojama užspaudžiama vamzdžių jungtis: di=90mm, di1=98mm, DN=90

Dalinis projektas: Linija 1, Linija 2

Projektas: LB-20250122 (LB-20250122.gpp)

Tvirtinimų sąrašas

Stogo drenavimas

Linija 1 - Stack A

Montavimas atliekamas prieš tekėjimo kryptį.

Laikantysis profilis, 16,1 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10,0 m, 12,5 m, 15,0 m, 16,1 m

VA 5Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 0,5 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
0,5 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 6Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 15,6 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,8 m	Slydimo taškas
1,6 m	Slydimo taškas
2,4 m	Slydimo taškas
3,2 m	Slydimo taškas
4,0 m	Slydimo taškas
4,8 m	Slydimo taškas
5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas
9,0 m	Slydimo taškas
9,8 m	Slydimo taškas
10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
10,8 m	Slydimo taškas
11,6 m	Slydimo taškas
12,4 m	Slydimo taškas
13,2 m	Slydimo taškas
14,0 m	Slydimo taškas
14,8 m	Slydimo taškas
15,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
15,6 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 26,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10,0 m, 12,5 m, 15,0 m, 17,5 m, 20,0 m, 22,5 m, 25,0 m, 26,3 m

VA 7Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 12,8 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
0,8 m	Slydimo taškas
1,6 m	Slydimo taškas
2,4 m	Slydimo taškas
3,2 m	Slydimo taškas
4,0 m	Slydimo taškas
4,8 m	Slydimo taškas
5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas
9,0 m	Slydimo taškas
9,8 m	Slydimo taškas
10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
10,8 m	Slydimo taškas
11,6 m	Slydimo taškas
12,4 m	Slydimo taškas
12,8 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 8Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 13,5 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,8 m	Slydimo taškas
1,6 m	Slydimo taškas
2,4 m	Slydimo taškas
3,2 m	Slydimo taškas
4,0 m	Slydimo taškas
4,8 m	Slydimo taškas
5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas

Tvirtinimų sąrašas

Stogo drenavimas

9,0 m	Slydimo taškas
9,8 m	Slydimo taškas
10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
10,8 m	Slydimo taškas
11,6 m	Slydimo taškas
12,4 m	Slydimo taškas
13,2 m	Slydimo taškas
13,5 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 26,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10,0 m, 12,5 m, 15,0 m, 17,5 m, 20,0 m, 22,5 m, 25,0 m, 26,3 m

VA 15s5      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 12,8 m, Geberit PE, 50 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
0,8 m	Slydimo taškas
1,6 m	Slydimo taškas
2,4 m	Slydimo taškas
3,2 m	Slydimo taškas
4,0 m	Slydimo taškas
4,8 m	Slydimo taškas
5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas
9,0 m	Slydimo taškas
9,8 m	Slydimo taškas
10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
10,8 m	Slydimo taškas
11,6 m	Slydimo taškas
12,4 m	Slydimo taškas
12,8 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 16      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 13,5 m, Geberit PE, 50 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

0,8 m	Slydimo taškas
1,6 m	Slydimo taškas
2,4 m	Slydimo taškas
3,2 m	Slydimo taškas
4,0 m	Slydimo taškas
4,8 m	Slydimo taškas
5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas
9,0 m	Slydimo taškas
9,8 m	Slydimo taškas
10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
10,8 m	Slydimo taškas
11,6 m	Slydimo taškas
12,4 m	Slydimo taškas
13,2 m	Slydimo taškas
13,5 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Be laikančiojo profilio

VA 2      Tiesioginis tvirtinimas (kompensacinė mova), 1,0 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 20,0 cm

0,0 m	Fiksavimo taškas su kompensacine mova, 1/2"
-------	---

VA 3      Tiesioginis tvirtinimas (kompensacinė mova), 8,2 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 20,0 cm

0,0 m	Slydimo taškas, M10
1,0 m	Slydimo taškas, M10
2,0 m	Slydimo taškas, M10
3,0 m	Slydimo taškas, M10
4,0 m	Slydimo taškas, M10
5,0 m	Fiksavimo taškas su kompensacine mova, 1/2"
6,0 m	Slydimo taškas, M10
7,0 m	Slydimo taškas, M10
8,0 m	Slydimo taškas, M10
8,2 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos, 1/2"

Tvirtinimų sąrašas

Stogo drenavimas

Linija 2 - Stack A

Montavimas atliekamas prieš tekėjimo kryptį.

Laikantysis profilis, 6,2 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 6,2 m

VA 5	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 6,2 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	4,5 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,9 m	Slydimo taškas
	6,2 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 2,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,3 m

VA 7	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 2,3 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,3 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 6,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 6,3 m

VA 8	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 2,3 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,3 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 9	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 4,0 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	4,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 3,8 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 3,8 m

VA 10	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 3,8 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	3,8 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 6,5 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 6,5 m

VA 11	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 6,5 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	4,5 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,9 m	Slydimo taškas
	6,5 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Tvirtinimų sąrašas

Stogo drenavimas

Laikantysis profilis, 31,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10,0 m, 12,5 m, 15,0 m, 17,5 m, 20,0 m, 22,5 m, 25,0 m, 27,5 m, 30,0 m, 31,3 m

VA 12      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 1,3 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 0,9 m      Slydimo taškas
- 1,3 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 13      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 9,0 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,8 m      Slydimo taškas
- 1,6 m      Slydimo taškas
- 2,4 m      Slydimo taškas
- 3,2 m      Slydimo taškas
- 4,0 m      Slydimo taškas
- 4,8 m      Slydimo taškas
- 5,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 5,8 m      Slydimo taškas
- 6,6 m      Slydimo taškas
- 7,4 m      Slydimo taškas
- 8,2 m      Slydimo taškas
- 9,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 14      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 11,5 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,8 m      Slydimo taškas
- 1,6 m      Slydimo taškas
- 2,4 m      Slydimo taškas
- 3,2 m      Slydimo taškas
- 4,0 m      Slydimo taškas
- 4,8 m      Slydimo taškas
- 5,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 5,8 m      Slydimo taškas
- 6,6 m      Slydimo taškas
- 7,4 m      Slydimo taškas
- 8,2 m      Slydimo taškas
- 9,0 m      Slydimo taškas
- 9,8 m      Slydimo taškas
- 10,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 10,8 m      Slydimo taškas
- 11,5 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

VA 15      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 9,5 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,8 m      Slydimo taškas
- 1,6 m      Slydimo taškas
- 2,4 m      Slydimo taškas
- 3,2 m      Slydimo taškas
- 4,0 m      Slydimo taškas
- 4,8 m      Slydimo taškas
- 5,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 5,8 m      Slydimo taškas
- 6,6 m      Slydimo taškas
- 7,4 m      Slydimo taškas
- 8,2 m      Slydimo taškas
- 9,0 m      Slydimo taškas
- 9,5 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 1,3 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 1,3 m

VA 26      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 1,3 m, Geberit PE, 40 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 0,8 m      Slydimo taškas
- 1,3 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Laikantysis profilis, 0,9 m

Pakabinimo elementas: 0,0 m, 0,9 m

VA 29s8      Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 0,9 m, Geberit PE, 50 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm

- 0,0 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
- 0,8 m      Slydimo taškas
- 0,9 m      Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

Tvirtinimų sąrašas

Stogo drenavimas

Laikantysis profilis, 48,7 m		
Pakabinimo elementas: 0,0 m, 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10,0 m, 12,5 m, 15,0 m, 17,5 m, 20,0 m, 22,5 m, 25,0 m, 27,5 m, 30,0 m, 32,5 m, 35,0 m, 37,5 m, 40,0 m, 42,5 m, 45,0 m, 47,5 m, 48,7 m		
VA 32s5	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 7,4 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	4,5 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,9 m	Slydimo taškas
	6,8 m	Slydimo taškas
	7,4 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
VA 33	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 8,9 m, Geberit PE, 90 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,9 m	Slydimo taškas
	1,8 m	Slydimo taškas
	2,7 m	Slydimo taškas
	3,6 m	Slydimo taškas
	4,5 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,9 m	Slydimo taškas
	6,8 m	Slydimo taškas
	7,7 m	Slydimo taškas
	8,6 m	Slydimo taškas
	8,9 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
VA 34	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 12,0 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,8 m	Slydimo taškas
	1,6 m	Slydimo taškas
	2,4 m	Slydimo taškas
	3,2 m	Slydimo taškas
	4,0 m	Slydimo taškas
	4,8 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,8 m	Slydimo taškas
	6,6 m	Slydimo taškas
	7,4 m	Slydimo taškas
	8,2 m	Slydimo taškas
	9,0 m	Slydimo taškas
	9,8 m	Slydimo taškas
	10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	10,8 m	Slydimo taškas
	11,6 m	Slydimo taškas
	12,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
VA 35	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 12,0 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,8 m	Slydimo taškas
	1,6 m	Slydimo taškas
	2,4 m	Slydimo taškas
	3,2 m	Slydimo taškas
	4,0 m	Slydimo taškas
	4,8 m	Slydimo taškas
	5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	5,8 m	Slydimo taškas
	6,6 m	Slydimo taškas
	7,4 m	Slydimo taškas
	8,2 m	Slydimo taškas
	9,0 m	Slydimo taškas
	9,8 m	Slydimo taškas
	10,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
	10,8 m	Slydimo taškas
	11,6 m	Slydimo taškas
	12,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
VA 36	Laikantysis profilis (nejudamos atramos), 8,4 m, Geberit PE, 56 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 70,0 cm	
	0,8 m	Slydimo taškas
	1,6 m	Slydimo taškas
	2,4 m	Slydimo taškas
	3,2 m	Slydimo taškas
	4,0 m	Slydimo taškas
	4,8 m	Slydimo taškas

Tvirtinimų sąrašas

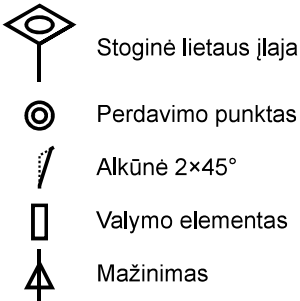
Stogo drenavimas


5,0 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos
5,8 m	Slydimo taškas
6,6 m	Slydimo taškas
7,4 m	Slydimo taškas
8,2 m	Slydimo taškas
8,4 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos

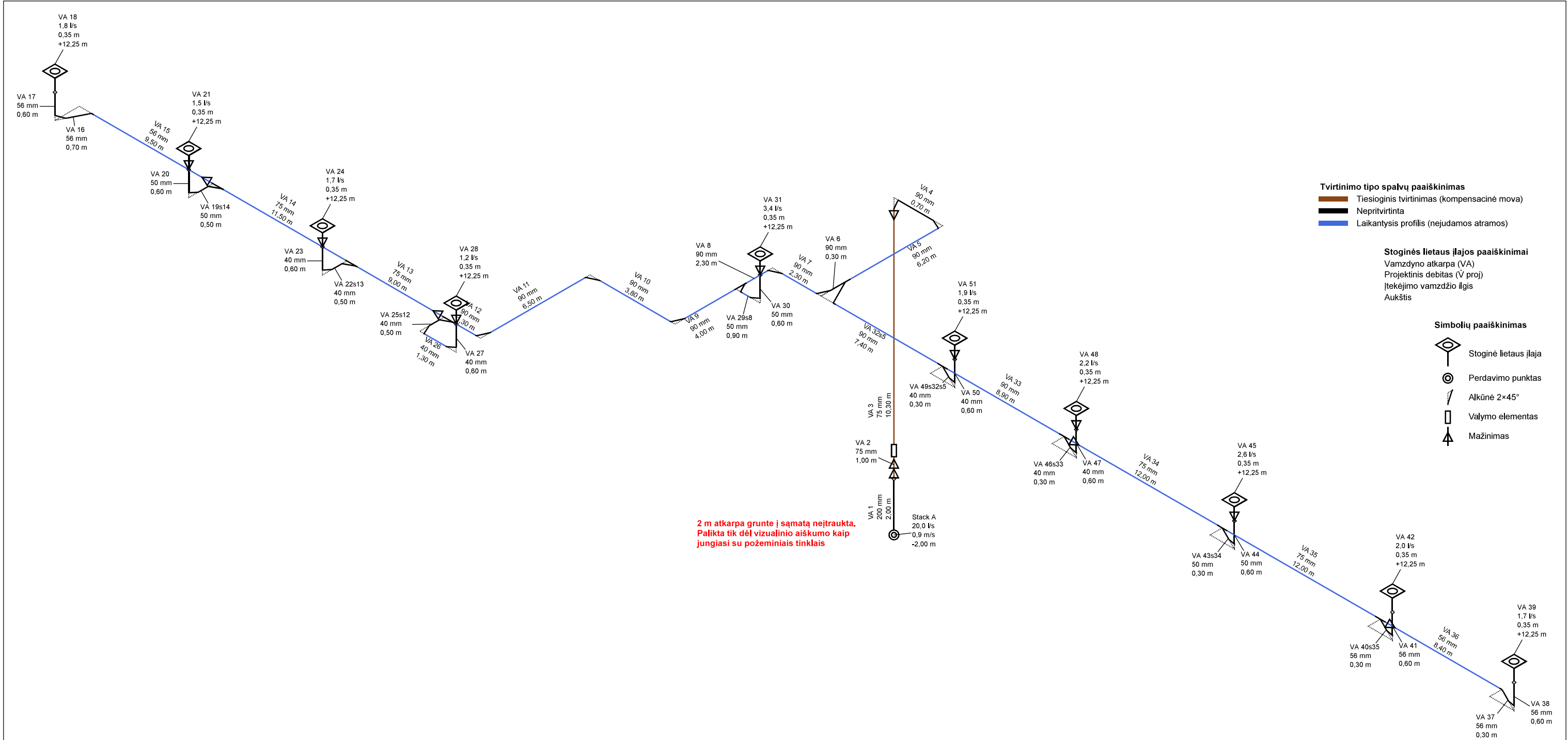
Be laikančiojo profilio

VA 2	Tiesioginis tvirtinimas (kompensacinė mova), 1,0 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 20,0 cm	
	0,0 m	Fiksavimo taškas su kompensacine mova, 1/2"
VA 3	Tiesioginis tvirtinimas (kompensacinė mova), 10,3 m, Geberit PE, 75 mm, Atstumas tarp statybinių elementų 20,0 cm	
	0,2 m	Slydimo taškas, M10
	1,4 m	Slydimo taškas, M10
	2,6 m	Slydimo taškas, M10
	3,8 m	Slydimo taškas, M10
	5,0 m	Fiksavimo taškas su kompensacine mova, 1/2"
	6,2 m	Slydimo taškas, M10
	7,4 m	Slydimo taškas, M10
	8,6 m	Slydimo taškas, M10
	9,8 m	Slydimo taškas, M10
	10,3 m	Fiksavimo taškas be kompensacinės movos, 1/2"



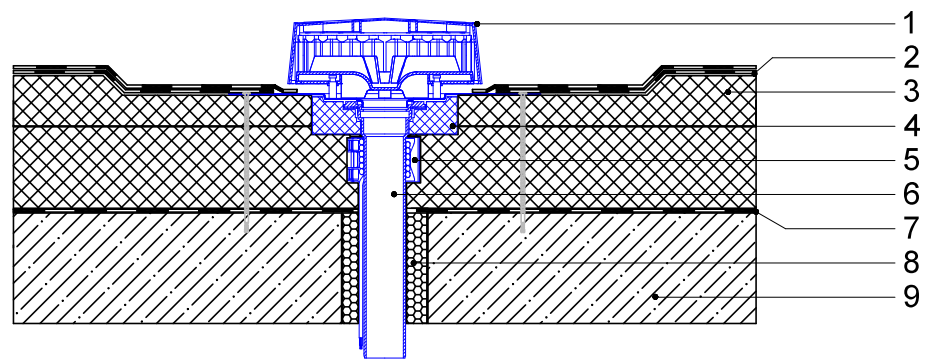


Projekto Nr.:  <b>LB-20241220</b>	Projektas: <b>Lietaus nuotekų sistema</b>		
 <b>GEBERIT</b>	Aprašymas: Ledos g. 2B, Užliedžiai (Mokykla)  Lietaus intensyvumas 157,9 l/(s*ha)		
	Dalinis projektas: Linija 1		
Konsultantas: Lukas Bikulčius	Adresas: Senasis Ukmergės kelias 4		
Telefonas: +370 618 68460	Pašto kodas: 14302		
	Miestas: Užubaliai, Vilniaus r.	Sudaryta: 2024-12-20	Pakeista: 2025-01-22



Projekto Nr.: <b>LB-20241220</b>		Projektas: <b>Lietaus nuotekų sistema</b>	
		Aprašymas: Ledos g. 2B, Užliedžiai (Mokykla)	
		Lietaus intensyvumas 157,9 l/(s*ha)	
Konsultantas: Lukas Bikulčius		Dalinis projektas: Linija 2	
Telefonas: +370 618 68460		Adresas: Senasis Ukmergės kelias 4	
		Pašto kodas: 14302	
		Miestas: Užubaliai, Vilniaus r.	Sudaryta: 2024-12-20
			Pakeista: 2025-01-22

Tvirtas stogas  
Apšiltinta bituminė stogo danga



- 1 Įlaja 359.108.00.1, talpa 12 l / s
- 2 Bituminė hidroizoliacija
- 3 Apšiltinimo sluoksnis
- 4 Įlajos apšiltinimas
- 5 Įlajos el. šildymo žiedas 359.971.00.1
- 6 Įlajos atvamzdis
- 7 Garo izoliacinis barjeras
- 8 Antikondensacinė izoliacija
- 9 Betoninė perdanga

- \* Įlajos atvamzdžio užsandarinimas kertant garo izoliacinį barjerą turi būti išspręstas rangovo (Geberit sprendimas - komplektuoti garo izoliacinio barjero elementą 359.113.00.1)

Pastaba  
Patartina įlają instaliuoti su 15-20 mm įgilinimu



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37958

**Robertas Paulauskis**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Projekto dalis: vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

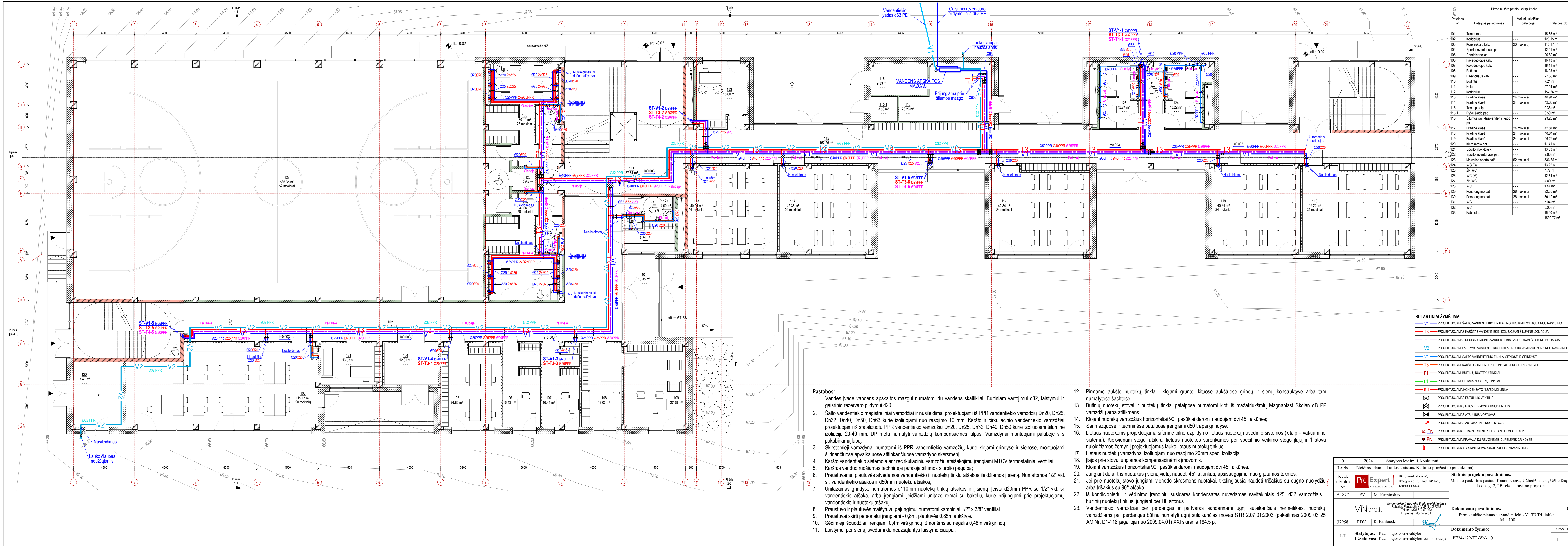
19334

Išduotas 2018 m. sausio 5 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. sausio 5 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)





Pastabos:

- Vandens įvade vandens apskaitos mazgai numatomi du vandens skaitikliai. Buitiniam vartojimui d32, laistymui ir gaisrinio rezervaro pildymui d20.
- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63 kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50 kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpos. Vamzdynai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
- Skirstomieji vamzdžiai numatomi iš PPR vandentiekio vamzdžių, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltnaminiuose apvalkaluose atitinkančiuose vandens skersmenį.
- Karšto vandentiekio sistemoje ant recirkuliacinių vamzdžių atsišakojimų įrengiami MTCV termostatiniai ventiliai.
- Karštas vanduo ruošiamas techninėje patalpoje šilumos siurblio pagalba;
- Praustuvams, plautuvės atvedamos vandentiekio ir nuotekų tinklų atšakos ileidžiamos į sieną. Numatomos 1/2" vid. sr. vandentiekio atšakos ir d50mm nuotekų atšakos;
- Unitazamas grindyse numatomos d110mm nuotekų tinklų atšakos ir į sieną įleista d20mm PPR su 1/2" vid. sr. vandentiekio atšaka, arba įrengiami įleidžiami unitazo rėmai su bakeliu, kurie prijungiami prie projektuojamų vandentiekio ir nuotekų atšakų;
- Praustuvo ir plautuvės maišytuvų pajungimui numatomi kampiniai 1/2" x 3/8" ventiliai.
- Praustuvai skirti personalui įrengiami - 0,8m, plautuvės 0,85m aukštyje.
- Sėdimieji išpuodžiai įrengiami 0,4m virš grindų, žmonėms su negalia 0,48m virš grindų.
- Laistymui per sieną išvedami du neužšalantys laistymo čiaupai.
- Pirmame aukšte nuotekų tinklai klojami grunte, kituose aukštuose grindų ir sienų konstruktyve arba tam numatytose šachtose;
- Buitinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai patalpose numatomi kloti iš mažatrikšmių Magnaplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitiktoms.
- Klojant nuotekų vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes;
- Sanmazuose ir techninėse patalpose įrengiami d50 trapai grindyse.
- Lietaus nuotekoms projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuvedimo sistemos (kitap – vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.
- Lietaus nuotekų vamzdžiai izoliuojami nuo rasojimo 20mm spec. izoliacija.
- Įlajos prie stovų jungiamos kompensacinėmis įmovomis.
- Klojant vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes.
- Jungiant du ar tris nuotakus į vieną vietą, naudoti 45° atlankas, apsisaugojimui nuo grįžtamos tėkmės.
- Jei prie nuotekų stovo jungiami vienodo skersmens nuotakai, tikslingiausia naudoti trišakius su dugno nuolydžių arba trišakius su 90° atšaka.
- Iš kondicionierių ir vėdinimo įrenginių susidaręs kondensatas nuvedamas savitakiniais d25, d32 vamzdžiais į buitinių nuotekų tinklus, jungiant per HL sifonus.
- Vandentiekio vamzdžiai per perdangas ir pertvaras sandarinami ugnį sulaikančiais hermetikais, nuotekų vamzdžiams per perdangas būtina numatyti ugnį sulaikančias movas STR 2.07.01:2003 (pakeitimas 2009 03 25 AM Nr. D1-118 įsigalioja nuo 2009.04.01) XXI skirsnis 184.5 p.

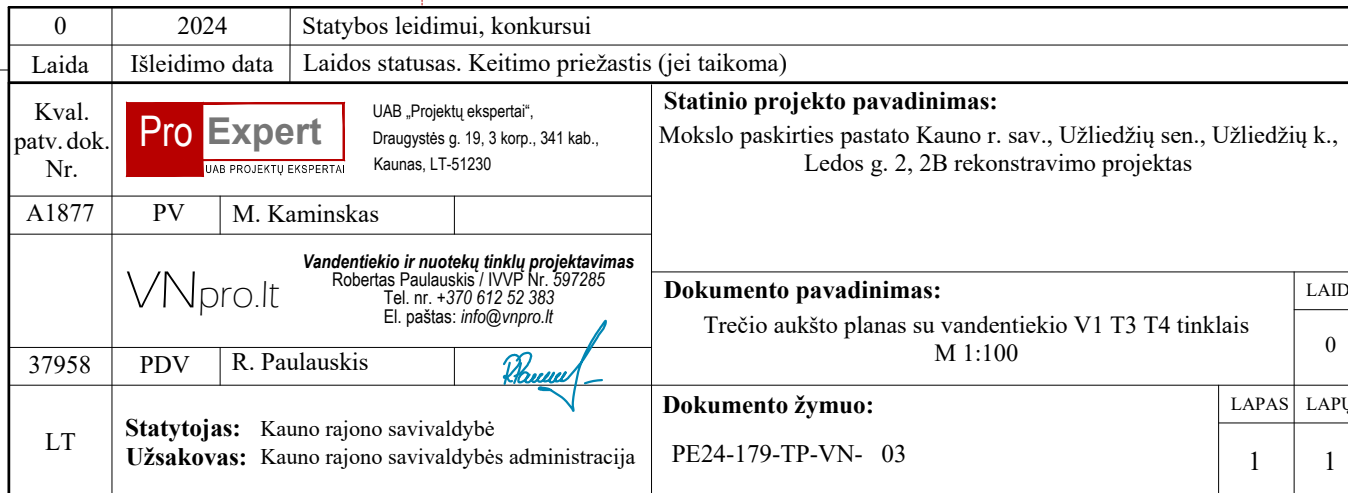
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:			
	V1	PROJEKTOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO	
	T3	PROJEKTOJAMAS KARŠTAS VANDENTIEKIS, IZOLIUJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA	
	V2	PROJEKTOJAMAS RECIRKULIACINIS VANDENTIEKIS, IZOLIUJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA	
	V1	PROJEKTOJAMI LAISTYMO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA	
	T3	PROJEKTOJAMI KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE	
	F1	PROJEKTOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI	
	L1	PROJEKTOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI	
	Kd	PROJEKTOJUAMA KONDENSATO NUVEDIMO LINIJA	
	Kd	PROJEKTOJUAMAS RUTULINIS VENTILIS	
	Kd	PROJEKTOJUAMAS MTCV TERMOSTATINIS VENTILIS	
	Kd	PROJEKTOJUAMAS ATULINIS VOŽTUVAIS	
	Kd	PROJEKTOJUAMAS AUTOMATINIS NUORINTOJAS	
	Kd	PROJEKTOJUAMAS TRAPAS SU NER. PL. GORTELEMIS DN50/110	
	Kd	PROJEKTOJUAMA PRAVALA SU REZININIS DURELEMIS GRINDYSE	
	Kd	PROJEKTOJUAMA GAISRINĖ MOVA KANALIZACIJOS VAMZDŽIAMS	

0		2024		Statybos leidimų, konkursų	
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-01230	Statinio projekto pavadinimas:		
A1877	PV	M. Kaminskas	Mokslų paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
			Dokumento pavadinimas:		
			Pirmo aukšto planas su vandentiekio V1 T3 T4 tinklais M 1:100		
37958	PDV	R. Paulauskis	Dokumento žymuo:		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		PE24-179-TP-VN- 01		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

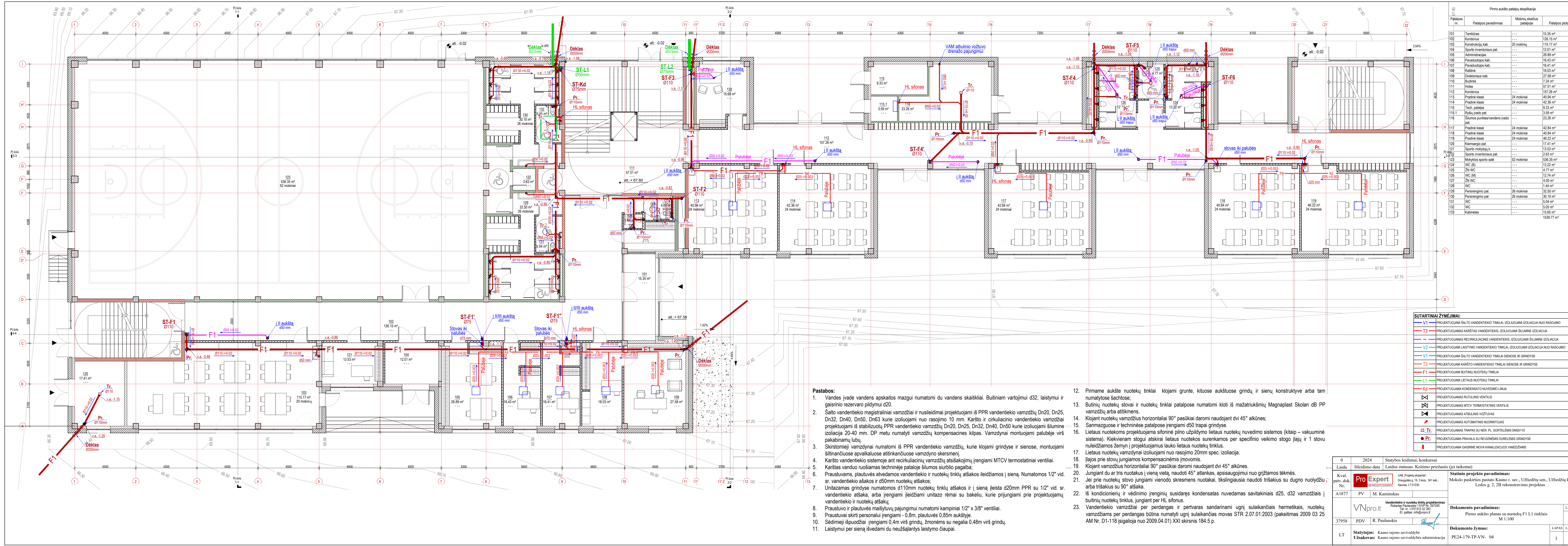












Pirmo aukšto patalpų eksplicitacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinimas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
101	Tamboras	---	15.35 m²
102	Koridorius	---	126.15 m²
103	Konstrukcijų kab.	20 mokinių	115.17 m²
104	Sporto inventorių pat.	---	12.01 m²
105	Administracijos	---	26.89 m²
106	Pavduotojos kab.	---	16.43 m²
107	Pavduotojos kab.	---	16.41 m²
108	Rašinė	---	18.03 m²
109	Direktoriaus kab.	---	27.58 m²
110	Budintis	---	17.24 m²
111	Holas	---	57.51 m²
112	Koridorius	---	157.26 m²
113	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.94 m²
114	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.36 m²
115	Tech. patalpa	---	9.33 m²
115.1	Ryšių įvado pat.	---	3.59 m²
116	Šilumos punktas/vandens įvado pat.	---	23.26 m²
117	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.84 m²
118	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.84 m²
119	Pradinė klasė	24 mokiniai	46.22 m²
120	Klėmsargio pat.	---	17.41 m²
121	Sporto mokytųjų k.	---	13.53 m²
122	Sporto inventorių pat.	---	2.63 m²
123	Mokyklos sporto salė	52 mokiniai	536.35 m²
124	WC (B)	---	13.22 m²
125	ŽN WC	---	4.77 m²
126	WC (M)	---	12.74 m²
127	ŽN WC	---	4.00 m²
128	WC	---	1.44 m²
129	Persirengimo pat.	26 mokiniai	32.50 m²
130	Persirengimo pat.	26 mokiniai	30.10 m²
131	WC	---	5.04 m²
132	WC	---	5.05 m²
133	Kabinetas	---	15.80 m²
			1539.77 m²

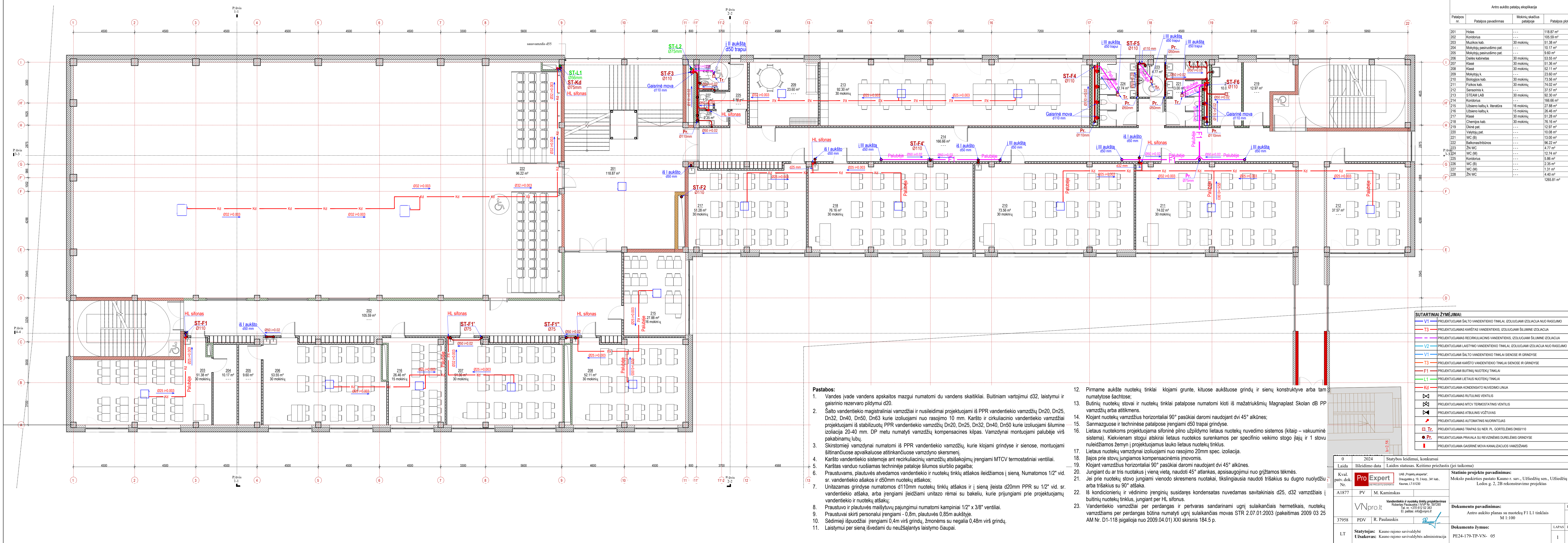
SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
<span style="color: blue;">—</span> V1	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO
<span style="color: red;">—</span> T3	PROJEKTUOJAMAS KARŠTAS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
<span style="color: blue;">—</span> V2	PROJEKTUOJAMAS REKULIACINIS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
<span style="color: blue;">—</span> V1	PROJEKTUOJAMI LAISTYMO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO
<span style="color: blue;">—</span> V1	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
<span style="color: red;">—</span> T3	PROJEKTUOJAMI KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
<span style="color: red;">—</span> F1	PROJEKTUOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
<span style="color: green;">—</span> L1	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
<span style="color: red;">—</span> Kd	PROJEKTUOJAMA KONDENSATO NUVEDIMO LINIJA
	PROJEKTUOJAMAS RUTULINIS VENTILIS
	PROJEKTUOJAMAS MTCV TERMOSTATINIS VENTILIS
	PROJEKTUOJAMAS ATULINIS VOŽTUVAIS
	PROJEKTUOJAMAS AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	PROJEKTUOJAMAS TRAPAS SU NER. PL. GORTELĖMIS DN50/110
	PROJEKTUOJAMA PRALAIŠA SU REZININĖMS DURELĖMS GRINDYSE
	PROJEKTUOJAMA GAIŠRINIO MOVA KANALIZACIJOS VAMZDŽIAMS

Pastabos:

- Vandens įvade vandens apskaitos mazgai numatomi du vandens skaitikliai. Buitiniam vartojimui d32, laistymui ir gaisrinio rezervaro pildymui d20.
- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63 kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50 kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpas. Vamzdynai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
- Skrastiniai vamzdynai numatomi iš PPR vandentiekio vamzdžių, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltnančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdžio skersmenį.
- Karšto vandentiekio sistemoje ant recirkuliacinių vamzdžių atsišakojimų įrengiami MTCV termostatiniai ventiliai.
- Karštas vanduo ruošiamas techninėje patalpoje šilumos siurblio pagalba;
- Praustuvams, plautuvės atvedamos vandentiekio ir nuotekų tinklų atšakos ileidžiamos į sieną. Numatomos 1/2" vid. sr. vandentiekio atšaka, arba įrengiami ileidžiami unitazo rėmai su bakeliu, kurie prijungiami prie projektuojamų vandentiekio ir nuotekų atšakų;
- Praustuvo ir plautuvės maišytuvų pajungimui numatomi kampiniai 1/2" x 3/8" ventiliai.
- Praustuvai skirti personalui įrengiami - 0,8m, plautuvės 0,85m aukštyje.
- Sėdimieji išpuodžiai įrengiami 0,4m virš grindų, žmonėms su negalia 0,48m virš grindų.
- Laistymui per sieną išvedami du neužšalantys laistymo čiaupai.
- Pirmame aukšte nuotekų tinklai klojami grunte, kituose aukštuose grindų ir sienų konstruktyve arba tam numatytose šachtose;
- Butinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai patalpose numatomi kloti iš mažatrikšmių Magnaplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitiktoms.
- Klojant nuotekų vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes;
- Sanmazuose ir techninėse patalpose įrengiami d50 trapai grindyse.
- Lietaus nuotekoms projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuvedimo sistemos (kitap – vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.
- Lietaus nuotekų vamzdynai izoliuojami nuo rasojimo 20mm spec. izoliacija.
- Įlajos prie stovų jungiamos kompensacinėmis įmovomis.
- Klojant vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes.
- Jungiant du ar tris nuotakas į vieną vietą, naudoti 45° atlankas, apsisauginojimui nuo grįžtamos tėkmės.
- Jei prie nuotekų stovo jungiami viendos skersmens nuotakai, tikslingiausia naudoti trisakius su dugno nuolydžių arba trisakius su 90° atšaka.
- Iš kondicionierių ir vėdinimo įrenginių susidaręs kondensatas nuvedamas savitakiniais d25, d32 vamzdžiais į butinių nuotekų tinklus, jungiant per HL sifonus.
- Vandentiekio vamzdžiai per perdangas ir pertvaras sandarinami ugnį sulaikančiais hermetikais, nuotekų vamzdžiams per perdangas būtina numatyti ugnį sulaikančias movas STR 2.07.01:2003 (pakeitimas 2009 03 25 AM Nr. D1-118 įsigalioja nuo 2009.04.01) XXI skirsnis 184.5 p.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-01220
A1877	PV	M. Kaminskas
37958	PDV	R. Paulauskis
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
Dokumentų pavadinimas: Pirmo aukšto planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100		Laida 0
Dokumentų žymuo: PE24-179-TP-VN- 04		LAPAS LAPŲ 1 1





Antro aukšto patalpų ekspliciacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinimas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
201	Holas	---	118.87 m²
202	Koridorius	---	105.59 m²
203	Muzikos kab.	30 mokinių	51.38 m²
204	Mokytojų pasiruošimo pat.	---	10.17 m²
205	Mokytojų pasiruošimo pat.	---	9.60 m²
206	Dailės kabinetas	30 mokinių	53.55 m²
207	Klasė	30 mokinių	51.36 m²
208	Klasė	30 mokinių	52.11 m²
209	Mokytojų k.	---	23.60 m²
210	Biologijos kab.	30 mokinių	73.56 m²
211	Fizikos kab.	30 mokinių	74.02 m²
212	Sensorinis k.	---	37.57 m²
213	STEAM LAB	30 mokinių	92.30 m²
214	Koridorius	---	166.66 m²
215	Užsienio kalbų k. literatūra	16 mokinių	27.88 m²
216	Užsienio kalbų k.	15 mokinių	26.46 m²
217	Klasė	30 mokinių	51.38 m²
218	Chemijos kab.	30 mokinių	76.16 m²
219	Ūkinė pat.	---	12.97 m²
220	Valytojų pat.	---	10.08 m²
221	WC (B)	---	13.00 m²
222	Balkonas/tribūnos	---	96.22 m²
223	Žn WC	---	4.77 m²
224	WC (M)	---	12.74 m²
225	Koridorius	---	5.86 m²
226	WC (B)	---	2.36 m²
227	WC (M)	---	1.31 m²
228	Žn WC	---	4.40 m²
			1265.81 m²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
	— V1 — PROJEKUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASIMOJO
	— T3 — PROJEKUOJAMAS KARŠTAS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
	— V2 — PROJEKUOJAMAS RECIRKULIACINIS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
	— V2 — PROJEKUOJAMI LAISTYMO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASIMOJO
	— V1 — PROJEKUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
	— T3 — PROJEKUOJAMAS KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
	— F1 — PROJEKUOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	— L1 — PROJEKUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	— Kd — PROJEKUOJAMA KONDENSATO NUVEDIMO LINIJA
	PROJEKUOJAMAS RUTULINIS VENTILIS
	PROJEKUOJAMAS MTCV TERMOSTATINIS VENTILIS
	PROJEKUOJAMAS ATBULINIS VŪZTUVAIS
	PROJEKUOJAMAS AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	PROJEKUOJAMAS TRAPAS SU NER. PL. GORTELEMIS DN50/110
	PROJEKUOJAMA PRAVALA SU REVIZINĖMIS DURELĖMIS GRINDYSE
	PROJEKUOJAMA GAISRINĖ MOVA KANALIZACIJOS VAMZDŽIAMS

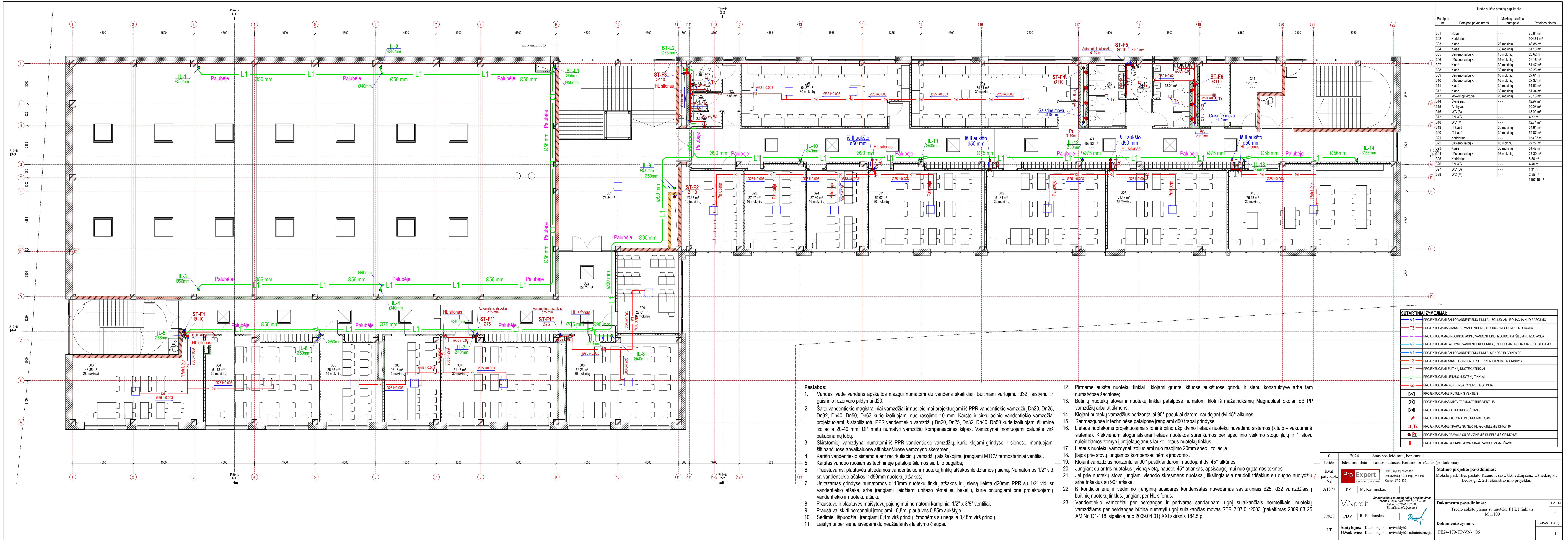
**Pastabos:**

- Vandens įvade vandens apskaitos mazgai numatomi du vandens skaitikliai. Buitiniam vartojimui d32, laistymui ir gaisrinio rezervaro pildymui d20.
- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63 kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50 kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpos. Vamzdžiai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
- Skirstomieji vamzdynai numatomi iš PPR vandentiekio vamzdžių, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdžio skersmenį.
- Karšto vandentiekio sistemoje ant recirkuliacinių vamzdžių atsišakojimų įrengiami MTCV termostatiniai ventiliai.
- Karštas vanduo ruošiamas techninėje patalpoje šilumos siurblio pagalba;
- Praustuvams, plautuvės atvedamos vandentiekio ir nuotekų tinklų atšakos ileidžiamos į sieną. Numatomos 1/2" vid. sr. vandentiekio atšakos ir d50mm nuotekų atšakos;
- Unitazamas grindyse numatomos d110mm nuotekų tinklų atšakos ir į sieną įleista d20mm PPR su 1/2" vid. sr. vandentiekio atšaka, arba įrengiami ileidžiami unitazo rėmai su bakeliu, kurie prijungiami prie projektuojamų vandentiekio ir nuotekų atšakų;
- Praustuvo ir plautuvės maišytuvų pajungimui numatomi kampiniai 1/2" x 3/8" ventiliai.
- Praustuvai skirti personalui įrengiami - 0,8m, plautuvės 0,85m aukštyje.
- Sėdimieji išpuodžiai įrengiami 0,4m virš grindų, žmonėms su negalia 0,48m virš grindų.
- Laistymui per sieną išvedami du neužšalantys laistymo čiaupai.

- Pirmame aukšte nuotekų tinklai klojami grunte, kituose aukštuose grindų ir sienų konstruktyve arba tam numatytose šachtose;
- Butinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai patalpose numatomi kloti iš mažatriukišmių Magnoplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitinkams.
- Klojant nuotekų vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes;
- Sanmazuose ir techninėse patalpose įrengiami d50 trapai grindyse.
- Lietaus nuotekoms projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuotekų nuvedimo sistemos (kitap – vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.
- Lietaus nuotekų vamzdynai izoliuojami nuo rasojimo 20mm spec. izoliacija.
- Įlajos prie stovų jungiamos kompensacinėmis įmovomis.
- Klojant vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes.
- Jungiant du ar tris nuotakas į vieną vietą, naudoti 45° atlankas, apsisaugojimui nuo grįžtamos tėkmės.
- Jei prie nuotekų stovo jungiami vieno skersmens nuotakai, tikslingusia naudoti trišakius su dugno nuolydžių arba trišakius su 90° atšaka.
- Iš kondicionierių ir vėdinimo įrenginių susidaręs kondensatas nuvedamas savitakiniais d25, d32 vamzdžiais į butinių nuotekų tinklus, jungiant per HL sifonus.
- Vandentiekio vamzdžiai per perdangas ir pertvaras sandarinami ugnį sulaikančiais hermetikais, nuotekų vamzdžiams per perdangas būtina numatyti ugnį sulaikančias movas STR 2.07.01:2003 (pakeitimas 2009 03 25 AM Nr. D1-118 įsigalioja nuo 2009.04.01) XXI skirsnis 184.5 p.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projekty ekspert“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-01220
A1877	PV	M. Kaminskas
37958	PDV	R. Paulauskis
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	
Statybinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas		
Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100		LADA 0
Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN- 05		LAPAS LAPŲ 1 1





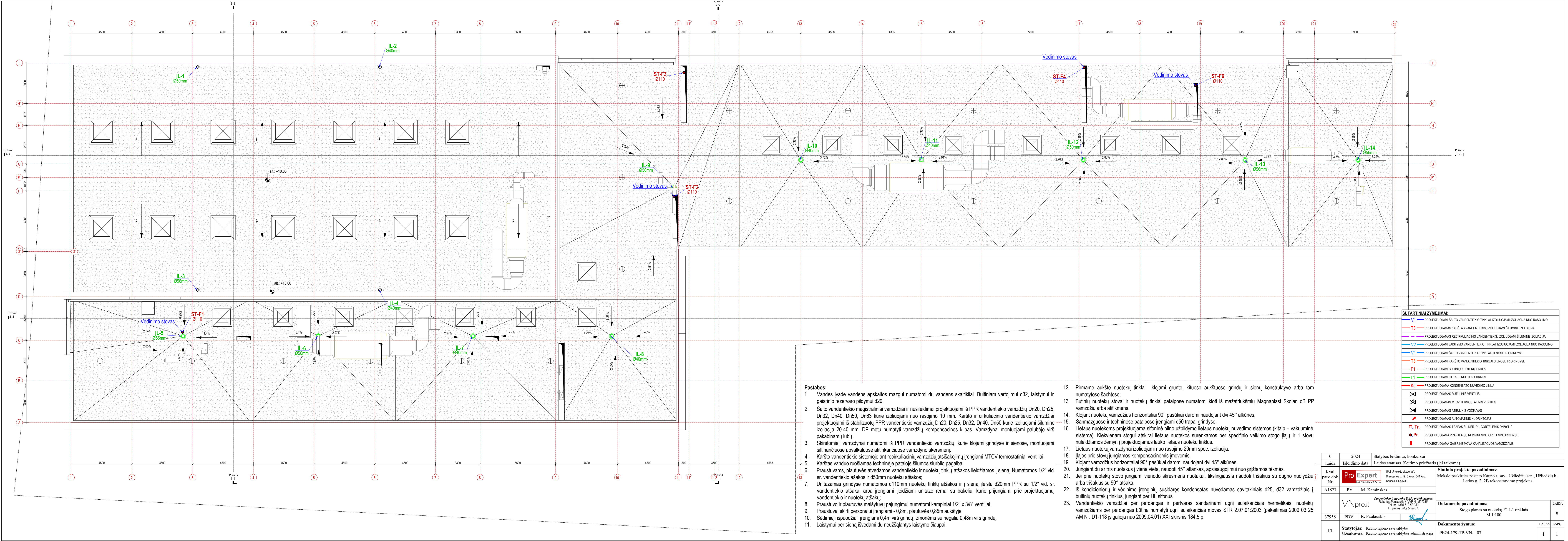
Trečio aukšto patalpų eksploatacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinimas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
301	Holas	---	76.84 m²
302	Koridorius	---	104.71 m²
303	Klasė	28 mokinių	46.85 m²
304	Klasė	30 mokinių	51.18 m²
305	Užsienio kalbų k.	15 mokinių	26.62 m²
306	Užsienio kalbų k.	15 mokinių	26.18 m²
307	Klasė	30 mokinių	51.47 m²
308	Klasė	30 mokinių	52.23 m²
309	Užsienio kalbų k.	16 mokinių	27.61 m²
310	Užsienio kalbų k.	16 mokinių	27.37 m²
311	Klasė	30 mokinių	51.02 m²
312	Klasė	30 mokinių	51.34 m²
313	Mokomoji virtuvė	20 mokinių	75.13 m²
314	Ūkinė pat.	---	12.97 m²
315	Archyvas	---	10.08 m²
316	WC (B)	---	13.00 m²
317	Žn WC	---	4.77 m²
318	WC (M)	---	12.74 m²
319	IT klasė	30 mokinių	54.61 m²
320	IT klasė	30 mokinių	54.87 m²
321	Koridorius	---	153.93 m²
322	Užsienio kalbų k.	16 mokinių	27.27 m²
323	Klasė	30 mokinių	51.47 m²
324	Užsienio kalbų k.	16 mokinių	27.30 m²
325	Koridorius	---	5.86 m²
326	Žn WC	---	4.40 m²
327	WC (B)	---	1.31 m²
328	WC (M)	---	2.35 m²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUJAMI IZOLIACIJA NUO ROSIJIMO
	PROJEKTUOJAMAS KARŠTAS VANDENTIEKIS, IZOLIUJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
	PROJEKTUOJAMAS RECIKULIACINIS VANDENTIEKIS, IZOLIUJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
	PROJEKTUOJAMI LAISTYMO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUJAMI IZOLIACIJA NUO ROSIJIMO
	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
	PROJEKTUOJAMI KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
	PROJEKTUOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMA KONDENSATO NUVEDIMO LINIJA
	PROJEKTUOJAMAS RUTULINIS VENTILIS
	PROJEKTUOJAMAS MTCV TERMOSTATINIS VENTILIS
	PROJEKTUOJAMAS ATBULINIS VOŽTUOJAS
	PROJEKTUOJAMAS AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	PROJEKTUOJAMAS TRAPAS SU NER. PL. GORTELĖMIS DN50/110
	PROJEKTUOJAMA PRAVALA SU REVIZINĖMIS DURELĖMIS GRINDYSE
	PROJEKTUOJAMA GAISRINĖ MOVA KANALIZACIJOS VAMZDŽIAMS

Pastabos:

- Vandens įvade vandens apskaitos mazgai numatomi du vandens skaitikliai. Buitiniam vartojimui d32, laistymui ir gaisrinio rezervaro pildymui d20.
- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63 kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50 kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpos. Vamzdžiai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
- Skirstomieji vamzdynai numatomi iš PPR vandentiekio vamzdžių, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiluminė apvalkaluose atitinkančiuose vamzdžio skersmenį.
- Karšto vandentiekio sistemoje ant recirkuliacinių vamzdžių atsišakojimų įrengiami MTCV termostatiniai ventiliai.
- Karštas vanduo ruošiamas techninėje patalpoje šilumos siurblio pagalba;
- Praustuvams, plautuvės atvedamos vandentiekio ir nuotekų tinklų atšakos leidžiamos į sieną. Numatomos 1/2" vid. sr. vandentiekio atšakos ir d50mm nuotekų atšakos;
- Unitazamas grindyse numatomos d110mm nuotekų tinklų atšakos ir į sieną įleista d20mm PPR su 1/2" vid. sr. vandentiekio atšaka, arba įrengiami leidžiamai unitazo rėmai su bakeliu, kurie prijungiami prie projektuojamų vandentiekio ir nuotekų atšakų;
- Praustuvo ir plautuvės maišytuvų pajungimui numatomi kampiniai 1/2" x 3/8" ventiliai.
- Praustuvai skirti personalui įrengiami - 0,8m, plautuvės 0,85m aukštyje.
- Sėdimieji išpuodžiai įrengiami 0,4m virš grindų, žmonėms su negalia 0,48m virš grindų.
- Laistymui per sieną išvedami du neužšalantys laistymo čiaupai.
- Pirmame aukšte nuotekų tinklai klojami grunte, kituose aukštuose grindų ir sienų konstruktyve arba tam numatytose šachtose;
- Butinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai patalpose numatomi kloti iš mažatriukšmių Magnoplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitinkams.
- Klojant nuotekų vamzdžius horizontaliai 90° pastūčiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes;
- Sanmazuose ir techninėse patalpose įrengiami d50 trapai grindyse.
- Lietaus nuotekoms projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuvedimo sistemos (kitap – vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.
- Lietaus nuotekų vamzdynai izoliuojami nuo rasojimo 20mm spec. izoliacija.
- Įlajos prie stovų jungiamos kompensacinėmis įmovomis.
- Klojant vamzdžius horizontaliai 90° pasūtkiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes.
- Jungiant du ar tris nuotakas į vieną vieta, naudoti 45° atlankas, apsaugojimui nuo grįžtamos tėkmės.
- Jei prie nuotekų stovo jungiami vieno skersmens nuotakai, tikslingiausia naudoti trišakius su dugno nuolydžių arba trišakius su 90° atšaka.
- Iš kondicionierių ir vėdinimo įrenginių susidaręs kondensatas nuvedamas savitakiniais d25, d32 vamzdžiais į butinių nuotekų tinklus, jungiant per HL sifonus.
- Vandentiekio vamzdžiai per perdangas ir pertvaras sandarinami ugnį sulaikančiais hermetikais, nuotekų vamzdžiams per perdangas būtina numatyti ugnį sulaikančias movas STR 2.07.01:2003 (pakeitimas 2009 03 25 AM Nr. D1-118 įsigalioja nuo 2009.04.01) XXI skirsnis 184.5 p.





Pastabos:

- Vandens įvade vandens apskaitos mazgai numatomi du vandens skaitikliai. Buitiniam vartojimui d32, laistymui ir gaisrinio rezervaro pildymui d20.
- Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63 kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50 kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpas. Vamzdynai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
- Skirstomieji vamzdynai numatomi iš PPR vandentiekio vamzdžių, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vandens vamzdžio skersmenį.
- Karšto vandentiekio sistemoje ant recirkuliacinių vamzdžių atsišakojimų įrengiami MTCV termostatiniai ventiliai.
- Karštas vanduo ruošiamas techninėje pataloje šilumos siurblio pagalba;
- Praustuvams, plautuvės atvedamos vandentiekio ir nuotekų tinklų atšakos ileidžiamos į sieną. Numatomos 1/2" vid. sr. vandentiekio atšakos ir d50mm nuotekų atšakos;
- Unitazamas grindyse numatomos d110mm nuotekų tinklų atšakos ir į sieną įleista d20mm PPR su 1/2" vid. sr. vandentiekio atšaka, arba įrengiami ileidžiami unitazo rėmai su bakeliu, kurie prijungiami prie projektuojamų vandentiekio ir nuotekų atšakų;
- Praustuvo ir plautuvės maišytuvų pajungimui numatomi kampiniai 1/2" x 3/8" ventiliai.
- Praustuvai skirti personalui įrengiami - 0,8m, plautuvės 0,85m aukštyje.
- Sėdimieji išpuodžiai įrengiami 0,4m virš grindų, žmonėms su negalia 0,48m virš grindų.
- Laistymui per sieną išvedami du neužšalantys laistymo čiaupai.
- Pirmame aukšte nuotekų tinklai klojami grunte, kituose aukštuose grindų ir sienų konstruktyve arba tam numatytose šachtose;
- Butinių nuotekų stovai ir nuotekų tinklai patalpose numatomi kloti iš mažatriukšmių Magnaplast Skolan dB PP vamzdžių arba atitiktoms.
- Klojant nuotekų vamzdžius horizontaliai 90° pasūčiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes;
- Sanmazuose ir techninėse patalpose įrengiami d50 trapai grindyse.
- Lietaus nuotekoms projektuojama sifoninė pilno užpildymo lietaus nuvedimo sistemos (kitaip – vakuuminė sistema). Kiekvienam stogui atskirai lietaus nuotekos surenkamos per specifinio veikimo stogo įlajų ir 1 stovų nuleidžiamos žemyn į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus.
- Lietaus nuotekų vamzdžiai izoliuojami nuo rasojimo 20mm spec. izoliacija.
- Įlajos prie stovų jungiamos kompensacinėmis įmovomis.
- Klojant vamzdžius horizontaliai 90° pasūčiai daromi naudojant dvi 45° alkūnes.
- Jungiant du ar tris nuotakas į vieną vietą, naudoti 45° atlankas, apsaugojimui nuo grįžtamos tėkmės.
- Jei prie nuotekų stovo jungiami vienodo skersmens nuotakai, tikslingiausia naudoti trišakius su dugno nuolydžių arba trišakius su 90° atšaka.
- Iš kondicionierių ir vėdinimo įrenginių susidaręs kondensatas nuvedamas savitakiniais d25, d32 vamzdžiais į butinių nuotekų tinklus, jungiant per HL sifonus.
- Vandentiekio vamzdžiai per perdangas ir pertvaras sandarinami ugnį sulaikančiais hermetikais, nuotekų vamzdžiams per perdangas būtina numatyti ugnį sulaikančias movas STR 2.07.01:2003 (pakeitimas 2009 03 25 AM Nr. D1-118 įsigalioja nuo 2009.04.01) XXI skirsnis 184.5 p.

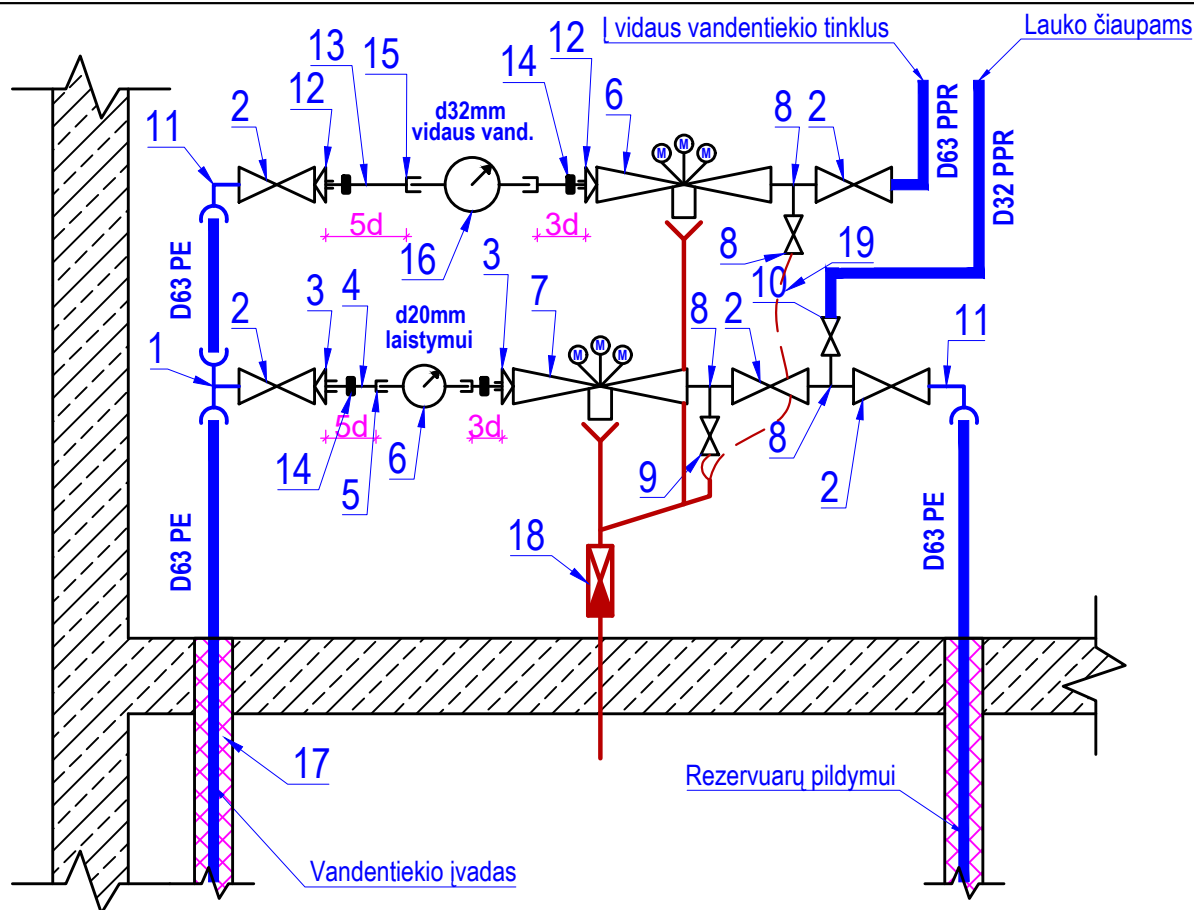
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

V1	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO
T3	PROJEKTUOJAMAS KARŠTAS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
V2	PROJEKTUOJAMAS RECIRKULIACINIS VANDENTIEKIS, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA
V1	PROJEKTUOJAMI LAISTYMO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO
V1	PROJEKTUOJAMI ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
T3	PROJEKTUOJAMI KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI SIENOSE IR GRINDYSE
F1	PROJEKTUOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
L1	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
Kd	PROJEKTUOJAMA KONDENSATO NUVEDIMO LINIJA
⊠	PROJEKTUOJAMAS RUTULINIS VENTILIS
⊠	PROJEKTUOJAMAS MTCV TERMOSTATINIS VENTILIS
⊠	PROJEKTUOJAMAS ATBULINIS VOŽTUVAIS
⊠	PROJEKTUOJAMAS AUTOMATINIS NUORINTUOJAS
Tr	PROJEKTUOJAMAS TRAPAS SU NER. PL. GORTELEMIS DN50/110
Pr	PROJEKTUOJAMA PRAVALA SU REVIZINIS DURELIMS GRINDYSE
!	PROJEKTUOJAMA GAISRINĖ MOVA KANALIZACIJOS VAMZDŽIAMS

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<b>Pro Expert</b> UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-011230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Lėdos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas
37958	PDV	R. Paulauskis
LT	Užsakovas:	Kauno rajono savivaldybės administracija
VNpro.lt Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas Robertas Paulauskis / RVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 363 El. paštas: info@vnpro.lt		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Stogo planas su nuotekų F1 L1 tinklais M 1:100
Statytojas: Kauno rajono savivaldybės Uždavinys: Kauno rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN- 07
		LAPAS LAPŲ
		1 1



# VANDENS APSKAITOS MAZGO DETALIZACIJA



## EKSPLIKACIJA

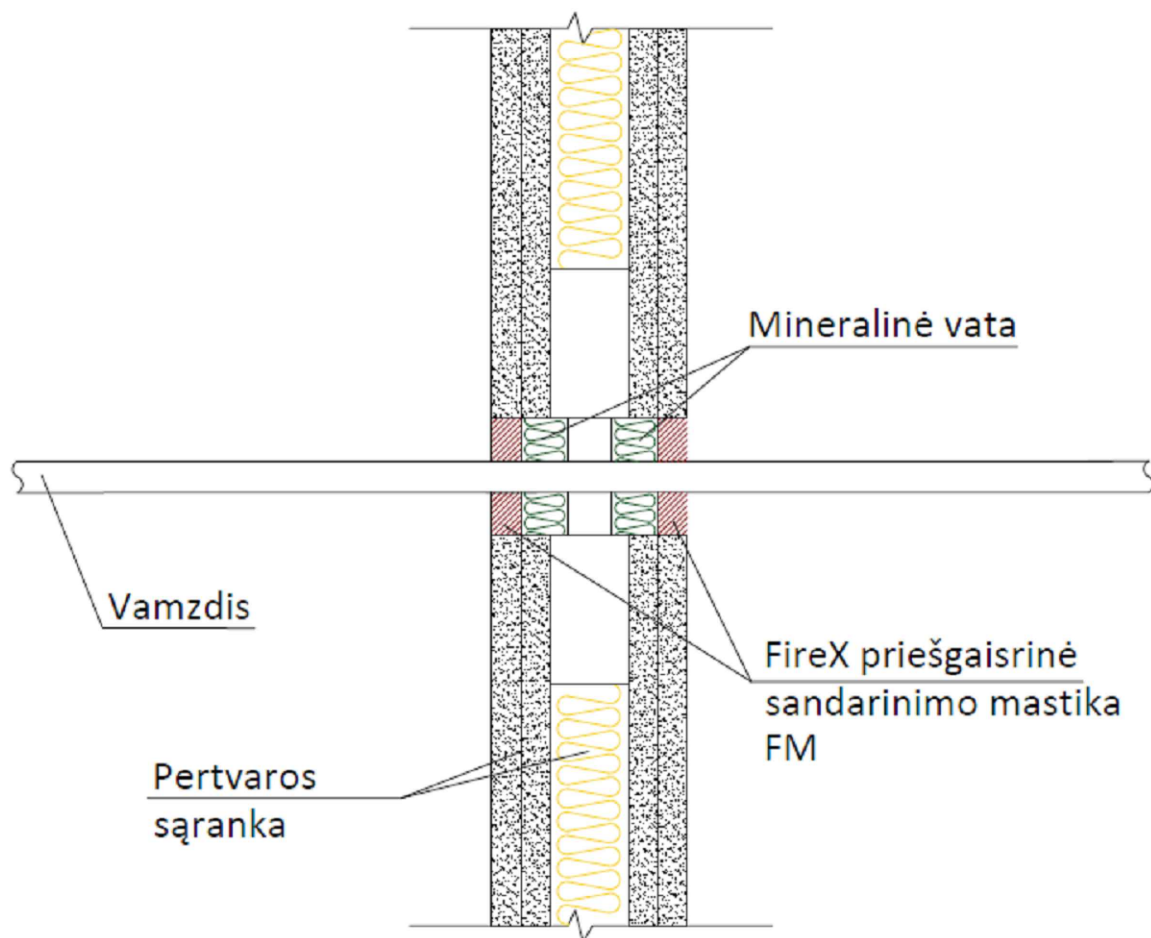
1. PP trišakis d63x2"su išor.sr - 1 vnt;
2. Kalaus ketaus įvadinė sklendė su valdymo ratu 2" v/v - 5 vnt;
3. Perėjimas 2" / 3/4" - 2 vnt;
4. Tiesaus vamzdžio atkarpa d20 mm - 160mm;
5. Skaitiklio antgaliai d20 - 2 vnt;
6. Šalto vandens skaitiklis d20 mm - 1 vnt;
7. Atbulinis vožtuvas 2" FH9704 (LST EN 1717) - 2 vnt;
8. Bronzinis redukuotas trišakis 2"/1" - 3 vnt;
9. Išleidimo / mėginių paėmimo ventilis 1/2" - 2 vnt;
10. Rutulinis ventilis 1" - 1 vnt;
11. PP alkūnė 63x2"su išor.sr - 1 vnt;
12. Perėjimas 2" / 1.1/4" - 2 vnt;
13. Tiesaus vamzdžio atkarpa d32 mm - 256mm;
14. Vamzdžio laikikliai, tvirtinami prie sienos - 4 vnt;
15. Skaitiklio antgaliai d32 - 2 vnt;
16. Šalto vandens skaitiklis d32 mm - 1 vnt;
17. Termoizoliacinis kevalas atsparus drėgmei
18. Sauso tipo nuotekų sifonas d40
19. d20 žarnelė prijungiama prie išleidėjo

## Reikalavimai vandens apskaitos mazgo montavimui


1. Vandens apskaitos mazgai (toliau - VAM) įrengiami pastate. VAM pastate turi būti įrengiami specialiai tam skirtoje vietoje, esančioje prie artimiausios lauko vandentiekio išorinės sienos ir lengvai prieinamoje patalpoje, kurioje oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip +5° C.
2. Vandens skaitiklis turi būti įrengiamas tik horizontalioje padėtyje rodmenų įtaisą nukreipiant į viršų.
3. Prieš montuojant skaitiklį vamzdynas turi būti išvalytas nuo rudžių ir nešvarumų bei praplautas vandeniu.
4. Tiesaus, nesukeliančio vandens srauto iškraipymų, vamzdžio ilgis prieš skaitiklį turi būti ne mažesnis kaip 5 skaitiklio diametro, o už skaitiklio tiesaus vamzdžio ilgis privalo būti ne mažesnis kaip 3 skaitiklio diametro.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<b>Pro Expert</b> UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
A1877	PV	M. Kaminskas
	VNpro.lt	Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt
37958	PDV	R. Paulauskis
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
		Dokumento pavadinimas: Vandens apskaitos mazgo detalizacija
		Dokumento žymuo: PE24-179-TP-VN- 08
		LAPAS LAPŲ
		1 1

## Plastikinių vamzdžių sandarinimas iš abiejų pusių



**Sandarinimas:** Angos centre degūs vamzdžiai (pavieniai), su FireX priešgaisrine sandarinimo mastika FM iš abiejų sienos pusių, 10 mm aplink PVC vamzdžius ir 29 mm aplink PP vamzdžius. Užkamšymo medžiaga nereikalinga bet PE putos gali būti taikomos.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas				
	VNpro.lt <i>Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimas</i> Robertas Paulauskis / IVVP Nr. 597285 Tel. nr. +370 612 52 383 El. paštas: info@vnpro.lt					
37958	PDV	R. Paulauskis		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Vandentiekio vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas		LAIDA 0
LT	<b>Statytojas:</b> Kauno rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Kauno rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE24-179-TP-VN- 09		LAPAS 1 LAPŲ 1