

---

**PROJEKTO PAVADINIMAS**

---

Mokslo paskirties pastato griovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r. sav. statybos projektas

---

**STATYBOS RŪŠIS:** Statinio griovimas, naujo statinio statyba

---

**STATYBOS VIETA:** Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r. sav.

---

**PASKIRTIS:** Mokslo

---

**STATINIO KATEGORIJA:** Neypatingasis statinys

---

**ETAPAS:** Techninis projektas

---

**PROJEKTO NUMERIS:** PE23-173-TP-VN

---

**DALIS:** Vandentiekio ir nuotekų šalinimo

---

**LAIDA:** 0

---

**STATYTOJAS:** **PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ**

**UŽSAKOVAS:** **PANEVĖŽIO 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. 39599**

**Projekto vadovas**

Julius Dailydėnas

---

**Atestato Nr. 34762**

**Projekto dalies vadovas**

Eglė Einorytė

---

**KAUNAS, 2023**

---

**PROJEKTO NR. PE23-173-TP VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES DOKUMENTŲ  
SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis**



Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		1 lap.	0	Titulinis lapas	
2.	PE23-173-TDP-BD-DSŽ	1 lap.	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	PE23-173-TDP	1 lap.	0	Projekto sudėtis	
4.	PE23-173-TDP	1 lap.	0	PDV tarpusavio suderinimo lapas	
5.	PE23-173-TDP-VN-AR	4 lap.	0	Aiškinamasis raštas	
6.	PE23-173-TDP-VN-TS	14 lap.	0	Techninės specifikacijos	
7.	PE23-173-TDP-VN-SKŽ	5 lap.	0	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	

**2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	PE23-173-TP-VN-01	1	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamais vandentiekio tinklais M1:100	
2.	PE23-173-TP-VN-02	1	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamų nuotekų tinklų pririšimais M1:100	
3.	PE23-173-TP-VN-03	1	0	Stogo planas su projektuojamais nuotekų stovais M1:100	


**3 lentelė. Priedai**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas 1	2 lap.	0	Projektavimo užduotis (ištrauka)	
2.	Priedas 2	2 lap.	0	Prisijungimo sąlygos	
2.	Priedas 3	3 lap.	0	Gaisrinė projektavimo užduotis (ištrauka)	

0	2023	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> Mokslų paskirties pastato griovimo, mokslų paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Laida
34762	PDV	E. Einorytė		Dokumentų sudėties žiniaraštis 0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-VN-DSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE23-173-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE23-173-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	PE23-173-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	PE23-173-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	PE23-173-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE23-173-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	PE23-173-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	PE23-173-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PE23-173-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	PE23-173-TP-LER	0	Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
11.	PE23-173-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
12.	PE23-173-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
13.	PE23-173-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
14.	PE23-173-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
15.	PE23-173-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
16.	PE23-173-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
17.	PE23-173-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2023	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 griovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r. sav. statybos projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Projekto sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	<b>Statytojas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė <b>Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-BD-PSŽ	Lapas 1 Lapų 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Atliekamas mokslo paskirties pastato darželio naujos statybos techninis projektas, adresu Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio r.. Šis projektas atliktas remiantis užsakovo pateikta statinio projektavimo užduotimi (žiūr. priedai) ir galiojančiais LT normatyvais. Šioje projekto dalyje yra sprendžiamos pastato vidaus vandentiekio ir nuotekų inžinerinės sistemos.

## 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;
- Įstatymas dėl pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklių patvirtinimo (Žin.2017 Nr.1-196);
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (nuo 2024-01-12 Nr.25-953);
- LR Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas. 2006-07-27, Nr. 82-3260 (aktuali redakcija nuo 2016-06-01);
- Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai (HN 75:201)

## SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

ŽENKLAS	REIKŠMĖ
V1	Projektuojami šalto vandentiekio tinklai
T3	Projektuojami karšto vandentiekio tinklai
T4	Projektuojami cirkuliacinio vandentiekio tinklai
F1	Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
L1	Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
Kd	Projektuojami kondensato tinklai

**Kompiuterinės įrangos sąrašas:** Microsoft Windows 10; Microsoft Office Home and Business 2013; Gstar-CAD 2016 Professional.

**ESAMA PADĖTIS:** Numatomas esamo pastato griovimas.

## PROJEKTINIS VANDENS SUVARTOJIMAS IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO KIEKIAI

Pastate žmonių skaičius numatomas 78 (vaikai ir darbuotojai). Vandens suvartojimas didėja. Projektinis vandens suvartojimas paskaičiuotas pagal RSN 26-90. Vandens suvartojimo kiekiai skaičiuojami pagal tai, kad maistas ruošiamas vietoje. Karšto vandens ruošimui šilumos punkte numatoma 68 žmonėms, nes 1-25, 1-26 patalpoms numatomas turinis vandens šildytuvai.



Maksimalus sekundinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

$PN=9,5*78/(0,14*3600)=1,47$ ;  $\alpha=1,20$ ;  $q=5*0,14*1,20=0,84$  l/s;

Karšto vandens poreikis (tik tai daliai, kur numatomas karšto vandens ruošimas šilumos punkte):

$PN=4,5*68/(0,1*3600)=0,85$ ;  $\alpha=0,889$ ;  $q=5*0,1*0,889=0,44$  l/s;

0	2023	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 griovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Laida	
34762	PDV	E. Einorytė		Aiškinamasis raštas	0	
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-VN-AR		Lapas	Lapų
					1	5

Maksimalus valandinis debitas:

Suminis vandens poreikis:

PN=3600\*1,47\*0,14/100=7,4;  $\alpha=3,338$ ;  $q=0,005*100*3,338=1,67$  m<sup>3</sup>/h.

Karšto vandens poreikis:

PN=3600\*0,85\*0,1/60=5,1;  $\alpha=2,592$ ;  $q=0,005*60*2,592=0,78$  m<sup>3</sup>/h.

Vidutinis per dieną:

78\*21,5/1000=1,68m<sup>3</sup>/d.

Visutinis per metus:

0,37tūkst. m<sup>3</sup>/ metus.

**Skaičiuojamas karšto vandens poreikis visam pastatui (parenkamas tūrinio vandens šildytuvo dydis):**

Vidutinis valandinis debitas (karštam vandeniui):

$q(\text{vid.})=16*68/(1000*4)=0,27$ m<sup>3</sup>/h

Projektuojamas vidutinis karšto vandens poreikis:

$\check{S}_{\text{max}} = 1,16 * q (\text{k.h.vid.}) (55 - t(\check{s})) (1+k(\check{s}.n.))$ , KW.

Čia:

q (k.h.vid.) - didžiausias vartojimo valandos debitas, q(k.h.vid.) =0,27m<sup>3</sup>/h;

(š) – šalto vandens temperatūra (laikoma, kad ji lygi 5 °C)

k(š.n.) – šilumos nuostoliai karštajame vandentiekyje koeficientas (neskaičiuojamas rankšluosčių džiovintuvai – 0,1).

$\check{S}_{\text{max}} = 1,16 * 0,27 (55 - 5)(1+0,1) = 17,23$  KW.

$\check{S}_{\text{max}}(\text{gyvatukams}) = 4 \text{ gyvatukai} * 0,111 \text{ KW} = 0,44 \text{ KW} .$

$\check{S}_{\text{max}}=17,23\text{KW} + 0,44 \text{ KW} =17,67 \text{ KW}.$

**SANPRIETAISAI**

Esamoje esamas pastatas griaunamas ir naujai atstatomas, visi sanprietaisai demontuojami.

Naujai projektuojame pastate numatomos naujos sanmazgų vietos. Pastaba: Sanprietaisų montavimo aukštis pateiktas techninėse specifikacijose.

WC patalpos žmonėms su fizine negalia, kuriose įrengiamos specialūs unitazai su porankiais (porankiai įtraukti architektūros dalyje), šalia šių unitazų sumontuojami maišytuvai su lanksčia žarna apsiplovimui.

**VANDENTIEKIO TINKLAI**

Vandentiekio įvadas. Vandentiekio įvadas sklypo ribose keičiamas nauju. Numatoma nauja vandentiekio įvado vieta. Projektuojamas vandentiekio įvadas Dn50.

Vandens apskaitos mazgas. Šiuo metu esamas vandens apskaitos mazgas yra pirmame aukšte. Jis demontuojamas. Numatoma nauja vandentiekio įvado vieta, t.y. patalpa Nr.1-12.

Projektuojamas vandens apskaitos mazgas su dviem atšakomis (viena buitiniam poreikiui, kita laistymui). Buitinio vandens poreikiui numatomas šalto vandens skaitiklis d20 (L=190mm, max darbinis slėgis 16 bar,  $q_m=1,80$  m<sup>3</sup>/h,  $q_{\text{max}}=0,90$  l/s (3,24 m<sup>3</sup>/h) su atjungimo sklendėmis d50. Laistymui numatomas skaitiklis d15 su atjungimo sklendėmis d25, už laistymo apskaitos numatomas atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija d25 (LST EN 1717:2002).

Vandens apskaitos mazgo patalpos temperatūra turi būti ne mažesnė nei + 5<sup>o</sup> C. Vandens apskaitos mazgas numatomas įrengti prie pat išorinės pastato sienos. Medžiagos ir armatūra turi atitikti kokybės kontrolės tarptautinį standartą ISO 9001.

**Šaltas V1 vandentiekis.** Buitinio šalto vandentiekio atšaka nuo vandens apskaitos mazgo numatoma Dn50. Šalto V1 vandentiekio vamzdiniai projektuojami iš PPR vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, kurie numatomi tiesti pirmo aukšto palubėse. Šalto vandentiekio vamzdžiai izoliuojami 20 mm izoliacija nuo rasojimo.

Skirstomieji vamzdiniai numatomi iš aukšto slėgio pex vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20. Šie vamzdiniai klojami grindyse ir sienoje, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdyno skersmenį.

Projektuojama atskira atšaka nuo vandens apskaitos mazgo iki vandens laistymo čiaupų d25. Pastaba, žiemos metu vanduo iš šios atšakos turi būti išleistas. Laistymui projektuojami PPR vamzdžių Dn32. Taip pat numatoma izoliacija 10 mm nuo kondensato.

Karšto vandens ruošimui numatoma šalto vandens atšaka Dn40 į šilumos punktą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-AR	2	5	0

**Karštas ir cirkuliacinis T3, T4 vandentiekis.** Karštas vanduo numatomas ruošti šilumos punkte.

Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens sistemoje vandens temperatūra turi būti 50–60°C, sudarant galimybę šilumos punkte ruošiant karštą vandenį vandens temperatūrą padidinti iki 65°C. Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.

Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

Vaikų iki mokyklinėse įstaigose (t.y. vaikams skirtose WC patalpose) karšto vandens temperatūra praustuvų ir dušų vandens ėmimo vietose turi būti ne aukštesnė kaip 42°C. Vaikams skirtuose sanmazguose ant vandentiekio tinklo turi būti numatytas temperatūros reguliatorius, kuris palaikytų temperatūrą ne aukštesnę kaip 37 - 42°C (dingus šaltam vandeniui reguliatorius turi blokuoti karšto vandens tėkmę). Legioneliozės prevencijos metu, vaikų WC patalpose įrengtuose maišytuvuose, taip pat turi būti suteikta galimybė atlikti terminę karšto vandens dezinfekcija.

Atliekant terminę karšto vandens dezinfekciją būtina laikytis saugumo reikalavimų. Pastato prižiūrėtojas privalo informuoti ir instrukuoti karšto vandens vartotojus, kaip elgtis terminės dezinfekcijos metu. Terminė karšto vandens dezinfekcija turi būti atliekama po darbo arba savaitgaliais, t.y. kaip pastate nėra priešmokyklinio ugdymo vaikų.

Karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai projektuojami iš PPR stabilizuotų vandentiekio vamzdžių Dn20, kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20mm, ir Dn25, Dn32, Dn40 mm, kurie izoliuojami šilumine izoliacija 40mm. Skirstomieji vamzdynai numatomi iš aukšto slėgio pex vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20. Šie vamzdynai klojami grindyse ir sienoje, montuojami šiltinančiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdyno skersmenį.

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

Atlikus vandentiekio vamzdynų montavimo darbus, numatomas vamzdynų hidraulinis išbandymas, dezinfekavimas ir praplovimas.

**Buitinio vandens poreikiui reikiamo slėgio skaičiavimas:**

Vandens slėgis prisijungimo vietoje lauko tinkluose yra apie 20,0 m.v.st).

Reikalingo buitinio vandentiekio slėgio aukštis  $H_R$  skaičiuojamas pagal formulę:

$$H_R = h_g + h_{iv} + h_{skt} + h_f + \sum h_w ;$$

Kur:

$h_g$  – geometrinis aukštis,  $h_g = 4,2$  m ;

$h_{iv}$  – hidrauliniai nuostoliai įvade,  $h_{iv} = 0,2$ m;

$h_{skt}$  – hidrauliniai nuostoliai skaitiklyje,  $h_{skt} = 3,0$  m;

$h_f$  – laisvasis slėgis ištekėjime iš nepatogiausio čiaupo,  $h_f = 3$ m;

$\sum h_w$  – hidrauliniai nuostoliai visame ruože,  $\sum h_w = 5,0$ m.

$$H_R = 4,2 + 0,2 + 3,0 + 3,0 + 5,0 = 15,4 \text{ m.v.st.}$$

Buitinėms reikmėms slėgis yra pakankamas.

**VIDAUS GAISRŲ GESINIMAS:**

Pastatas priskirtas P2.11 mokslo paskirties pastatui švietimo ir mokslo tikslams (vaikų darželiai). Pastato parametrai: statinio tūris 4920 m<sup>3</sup>, statinio bendras plotas –837,21 m<sup>2</sup>, pastato aukštis 0,1m (aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės), atsparumo ugniai laipsnis – I.

Vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių“ reikalavimais pastato tūris 10500 m<sup>3</sup>, altitudė iki 9m, todėl vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas. Pastate SGG sistema nenumatomas.

**BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI**

Esamame pastate demontuojami visi buitinių nuotekų tinklai iki lauko sienos.

Pastate projektuojami buitinių nuotekų tinklai F1.

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-AR	3	5	0

Pastate vidaus buitinių nuotekų tinklai montuojami iš PVC vamzdžių Dn50, 110mm diametro (neslėginiai). Klojant vamzdynus grunte (po pirmo aukšto grindimis) naudoti lauko tinklams skirtus vamzdžius, N klasės. Stovai tiesiami prie sienos aptaisant gipskartonio plokštėmis (aptaisymas numatomas architektūrinėje dalyje), paliekant priėjimą prie revizijų, kurios montuojamos 1,0 m virš grindų (žiūr. brėžinius Rv. žymėjimus). Revizijų vietose įrengiamos durėlės aptarnavimui 300x200 mm. Nuotekų tinklai klojami su nuolydžiais 0,02 - 0,03 (atitinkamai Dn110 – Dn50 vamzdžiams), užtikrinančiais tinklų prasivalymą. Nuolatinis tinklo vėdinimas vyks per stovus, kurių ventiliacinė dalis numatoma iškeli 0,5m virš stogo (stovų viršuje numatomi kaminėliai). Pravalos įrengiamos posūkiuose, išsišakojimuose ir ilgose nuotakynų trasose. Pravalos numatomos įrengti liukelyje su specialiais dangteliais.

Nuotekų tinklams naudojamos priešgaisrinės movos, skirtos plastikinių vamzdžių kertančių perdangas priešgaisriniam sandarinimui.

O vaikų WC patalpose ir WC žmonėms su fizine negalia numatomi trapai Dn110. Specialūs trapai su sėsdinamąja dalimi numatomi virtuvės patalpose.

**Skaičiuotini buitinių nuotekų debito kiekiai:**

Projektinis buitinių nuotekų kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma qpt};$$

Čia:

K – sanitarinių prietaisų naudojimo koeficientas, kai K=0,7 (skaičiuojant piko metu);

$\Sigma qpt$  – buitinių sanprietaisų normavinių debitų l/s suma.

Buitinių nuotekų išvado skaičiavimui (kontrolinis skaičiavimas, išvadui, kur yra daugiausiai sanprietaisų)

Unitazas – 11 vnt.	1,8 l/s	19,8 l/s
Praustuvas (maišytuvų) – 17 vnt.	0,3 l/s	5,1 l/s
Pusvonės – 3 vnt.	0,5 l/s	1,5 l/s
Plautuvės – 4 vnt.	0,6 l/s	2,4 l/s
Indaplovės – 3 vnt.	0,6 l/s	1,8 l/s
	SUMA	30,6 l/s

$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma qpt} = 3,9$  l/s, tokiam buitinių nuotekų debitui numatomas Dn110 diametro išvadas (tuo pačiu numatomas ir ne vienas išvadas).

Išleidžiamų buitinių nuotekų užterštumas iš sanprietaisų numatomas toks: BDS<sub>5</sub>-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, kljuojami.

Skaičiavimas:

a) 2 kondicionieriuose susidarys 0,04 l/s debitas, su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn25.

b) 3 kondicionieriuose susidarys 0,06 l/s su nuolydžiu 0,003, tokį debitą gali praleisti Dn32.

Sumontavus vidaus buitinių ir gamybinių nuotekų tinklus, prieš atliekant apdailą, atlikti jų hidraulinių išbandymą.

**PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI**

Pastato stogas projektuojamas plokščias. Lietaus vanduo surenkamas vidiniais lietaus nuotekų tinklais.

Projektuojami lietaus nuotekų stovai numatomi montuoti iš neslėginių PVC Dn110 diametro vamzdžių. Stovai tiesiami sienų nišose (žiūr. architektūrinėje dalyje), paliekant 1 aukšte priėjimą prie revizijų, kurios montuojamos 1,0 m virš grindų pirmame aukšte. Nišose numatomos aptarnavimo durėlės. Ant stogo įlajos numatomos apšiltinti apšiltinti (t.y. numatomos su integruota savireguliuojančiu šildymo elementu 220V/50 Hz, 10W ir 2,0m kabeliu) (žiūr. Elektrotechnikos dalį). Ant stogo numatomas persipylimai per parapetą. Lietaus nuotekų tinklai klojami po pirmo aukšto grindimis iš PVC vamzdžių Dn110, Dn160, N klasės, skirtų kloti žemėje. Lietaus nuotekų stovai izoliuojami izoliacija 10mm nuo kondensato.

Skaičiuojamasis sistemos našumas nesikeičia. Pastato stogas yra su nedideliu šlaitu, tačiau nuolydis yra > 0,005. Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nuo pastato stogo skaičiuojamas pagal formulę (kai stogas yra šlaitinis):

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

Kur:

F – stogo plotas, 1203,0 m<sup>2</sup>;

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-AR	4	5	0

$I_5$  – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, l/s\*ha.

Kai  $p=1$ ,  $I=(A/(T+B))+c$ , l/s\*ha;

T – lietaus trukmė, 5min.;

A,B,c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių–klimatinių sąlygų nuotakymo ištvainimo reitmens dydžio;



Panevėžio apskrityje:  $I=(2804/(5+13))+(-1,4)=154,4$  l/s\*ha;

Taigi, nuo bendro stogo paviršinių nuotekų debitas yra:  $Q_{\max}=1203*154,4/10000=18,6$  l/s.

<b>Dokumento žymuo:</b>	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-AR	5	5	0

TURINYS

1.	Šalto ir karšto vandentiekio sistemos.....	2
1.1.	Vamzdynai, jų montavimas ir kiti darbai .....	2
1.1.1.	Plastikiniai daugiasluksniai PE-X ir PE-HD vamzdžiai.....	2
1.1.2.	PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys.....	3
1.1.3.	Polietileno (PE) vamzdžiai.....	4
1.2.	Vandentiekio vamzdynų izoliavimas .....	4
1.3.	Vandentiekio tinklų bandymas, dezinfekavimas ir praplovimas .....	5
1.3.1.	Vidaus tinklų bandymas.....	5
1.3.2.	Dezinfekavimas ir praplovimas.....	6
1.4.	Vamzdynų armatūra .....	6
1.4.1.	Korozijai atsparūs ventiliai .....	6
1.4.2.	Nuorinimo vožtuvai .....	7
1.4.3.	Termostatinis balansinis ventilis dn20 (su dezinfekcijos moduliu ir termometru).....	7
1.4.4.	Termostatinis reguliatorius 37-42°C .....	7
1.4.5.	Vandeniniai gyvatukai .....	7
1.4.6.	Flanšinė (atbulinis vožtuvas) sklendė .....	7
1.4.7.	Kalaus ketaus flanšinės fasoninės dalys.....	7
1.4.8.	Šalto vandens skaitikliai.....	8
1.4.9.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija .....	8
2.	Buitinių nuotekų sistemos.....	8
2.1.	Nuotekų vamzdynai ir jų montavimas.....	8
2.1.1.	Nuotekų vamzdynai PVC ir jų montavimas.....	8
2.1.2.	Nuotekų vamzdynai PVC, kurie klojami po grindimis (grunte) ir jų montavimas.....	9
2.1.3.	Nuotekų vamzdynai PP (betriukšmiai) .....	10
2.2.	Nuotekų tinklų izoliavimas nuo rasojimo lietaus vamzdžiams (neblizgi).....	10
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	2023	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>Projekto pavadinimas:</b> Mokslo paskirties pastato griovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Laida	
34762	PDV	E. Einorytė		Techninės specifikacijos	0	
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-VN-TS	Lapas	Lapų
					1	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. Plastikiniai daugiasluoksniai PE-X ir PE-HD vamzdžiai**

Tai universali daugiasluoksnių metalopropilėninių vamzdžių ir presuojamų jungčių sistema skirta šalto ir karšto vandens sistemoms.

Daugiasluoksnį vamzdį sudaro vidinėje ir išorinėje pusėje esantys plastikiniai sluoksniai iš bespalvio PE-X ir balto PE-HD bei vieno tarp jų esančio sluoksnio iš aliuminio. Trys vamzdžiai homogeniškai vienas su kitu sujungti jungiamaisiais sluoksniais. Tokiu būdu gaunamas penkiasluoksnis vamzdis. Homogeniškas plastiko – metalo sujungimas pasižymi ne tik atsparumu difuzijai, bet dar ir kitomis papildomomis teigiamomis savybėmis, tokiomis kaip: vamzdis išlaiko stabilią formą, lankstumą.

Savybės:

- šilumos laidumo koeficientas – 0,43 W/m<sup>2</sup>K;
- linijinis šilumos pailgėjimo koeficientas – 0,025 mm/m<sup>2</sup>K;
- maksimali darbo temperatūra - 95°C;
- trumpalaikė maksimali temperatūra - 110°C;
- maksimalus darbo slėgis – 10 bar;
- minimalus lenkimo spindulys – 5xDn;
- minimalus lenkimo spindulys su vidine lenkimo spyruokle – 3xDn;
- vidinio paviršiaus šiurkštumas – 7 μ.

Vamzdžiai atsparūs slėgiui ir temperatūrai. Absoliutus atsparumas korozijai, cheminiam ir elektrocheminiam poveikiui. 100% sandarumas deguoniui ir vandens garams. Jungimo būdai: užspaudimas (neišardomas) – slepiamoms jungtims; užveržimas (išardomas) – atviroms jungtims.

Vamzdžiai turi būti pažymėti gamintojo ženklų.

Fasoninės dalys ir movos skirtos geriamam vandeniui yra pagamintos iš polifeilsulfono (PPSU) žalvario arba rusvojo ketaus. Srieginės jungtys sandarinamos plastmasinių vamzdynų sandarinimui skirtomis medžiagomis. Srieginės žalvarinės jungtys sandarinamos metalinių vamzdynų sandarinimui skirtomis medžiagomis. Visos fasoninės dalys turi būti pažymėtos gamintojo ženklų.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, atitiktis sertifikatais.

***Plastikinių vamzdžių montavimas vandentiekio vamzdžiams***

Paslėptai montuojamose vamzdynuose, armatūros pastatymo vietose, numatomos drelės, spintelės, kad galima būtų prieiti meistrams eksploataavimo metu.

Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002 – 0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Magistralės tiesiamos ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į išleidimo čiaupo pusę, ne arčiau kaip 0,6 m nuo stovų. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį.

PE vamzdžiai jungiami jungčių pagalba. Jungimams naudojamos presuojamos jungtys. Jungimams naudojamos suvirinamos jungtys.

Šaltojo vandens magistralė visada turi būti žemiau karštesnių vamzdžių arba šalia jų. Armatūros statymo vietose kanalų denginyje įrengiamos angos su dangčiais.

Perėjimuose per atitvaras vamzdžius kloti dėkluose. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Magistralinio vamzdyno ir stovų uždarymo čiaupų įrengimo vietos turi būti lengvai prieinamos.

Apšiltinamas magistralės po lygaus paviršiaus lubomis (rūsių, techninių ar viršutinių aukštų) rekomenduojama tiesti ne mažesniu kaip 250 mm atstumu nuo lubų iki vamzdžio ašies.

Minimalus atstumas tarp vamzdynų izoliacijos paviršiaus yra 50 mm. Šaltojo vandentiekio stovas vedamas dešiniuoju karštojo, ne arčiau kaip 80±5 mm nuo jo (tarp ašių). Montavimo patogumui, stovas atitraukiamas nuo patalpos kampo ne mažiau kaip 100±10 mm.

Vamzdyną reikia tvirtinti prie konstrukcijų taip, kad nebūtų tiesioginio sąlyčio su konstrukcijomis.

Vamzdyno negalima tvirtinti prie kitokio vamzdyno arba panaudoti kitam vamzdynui atremti.

Atvirai nutiesto stovo ašis turi būti ne arčiau kaip 50 mm, nuokrypa turi neviršyti +5 mm.

Vamzdynai kertant statybinės konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius) montuojami metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu.

Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas.

Tvirtinant vamzdžius, tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos guminės tarpinės.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	2	14	0

Armatūra ant horizontalių vamzdynų įrengiama taip, kad suklyst būtų nukreiptas vertikaliai ir horizontaliai ant vertikalių vamzdynų. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniams plėtimuisi.

Prieš montuojant įsitikinti, kad vamzdžiai sujungimų vietose neįlinkę, jų paviršius nepažeistas ir atsižvelgti į galimą vamzdynų pailgėjimą.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskiros. Tinklų armatūra ant gulsčių vamzdynų įrengiama taip, kad jos rankenėlė būtų nukreipta vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose ir horizontaliai ant vertikalių vamzdynų.

Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų turi būti toks, kad nesulipnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.

Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau:

- 2,0 m, kai diametras 25 mm
- 2,50 m, kai diametras 32 mm
- 3,0 m, kai diametras 40 mm
- 3,0 m, kai diametras 50 mm.

Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdyno skersmenį.

Horizontalių ir vertikalių vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų.

Vamzdžio skersmuo mm.	Maksimalus atstumas tarp atramų m.
1/2// - 1 1/2// 2,5	2,5
2// 3,0	3,0
2 1/2// - 4//	4,0

Bet kuriuo atveju, vamzdynus tvirtinti vadovaujantis vamzdžių gamintojo rekomendacijomis.

Vamzdynai srieginėmis jungtimis jungiami vadovaujantis šiais reikalavimais: sriegiai ant vamzdynų ir sujungimo dalių turi būti švarūs; nutrūkę; nepilnas sriegis neturi viršyti 10% sriegio ilgio.

Sriegio sandarinimui naudojamos hermetizavimo pastos arba juostos, arba kitos medžiagos.

Surenkant flanšinius sujungimus turi būti laikomasi šių reikalavimų: flanšų varžtų veržlės išdėstomos vienoje pusėje; flanšinio sujungimo flanšai suveržiami tolygiai ir užtikrinamas sandarinimo paviršių lygiagretumas; ant vertikalių vamzdynų flanšų ir armatūros veržlės dedamos apačioje; varžtų galai iš veržlių neturi išlysti daugiau kaip 0,5 varžto skersmens.

Negalima tarp flanšų dėti kelis tarpiklius.

Vamzdžiui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis dedamas į gilę, kurios galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Gilzės vidinis skersmuo turi būti 10-20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį. Tarpas tarp gilzės ir vamzdyno užsandarinamas nedegia sandarinimo medžiaga.

Montuojami vamzdynai neturi nukrypti nuo savo ašies. Jie klojami su 0,002-0,005 nuolydžiu į vandens išleidimo iš sistemos pusę. Vietoje, kur vamzdynas daro vingį, įrengiamas atskiras vandens išleistuvai.

Vamzdžių montavimo aprašymas yra šių gamintojų kataloguose.

### 1.1.2. 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 parametrų (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 netrūkinėja, 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, Ö Norm, GL.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

Linijinio plėtimosi koeficientas 1,5x 10<sup>-4</sup> K.

Šilumos lūpmas 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.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	3	14	0

**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 mechaniškai. Nerekomenduojama suvirinti skirtingų tipų plastikus. 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;
- b) Įmūrijant ar įbetonuojant vamzdžius, šiuo atveju trinties jėga kompensuos ilgėjimo jėgą;
- c) Naudojant specialius plieninius atraminius vamzdžių kevalus.

**1.1.3. Polietileno (PE) vamzdžiai**

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

Polietileningieji 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.

Polietileningų vamzdžių techninės charakteristikos: medžiagos tankis – 951 kg/m<sup>3</sup>, elastingumo modulis 1200 Mpa, šiluminio plėtimosi koeficientas 1,3x10<sup>-4</sup> (kp), šiluminis laidumas – 0,38 W/(m K) lydymosi indeksas – 0,9 g/10min, specifinė šiluma – 1,9 J/g°K.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūrinio suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydymo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu suldydymu, 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 vamzdynų izoliavimas**

**Izoliacinės medžiagos ir gaminiai**

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	4	14	0

Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokių 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 vamzdynams nuo 6mm iki 160mm skersmens;

Matmenys - 2 m ilgio kevalai.

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

Atsparumas drėgmei -  $\mu \geq 7000$ .

Garų pralaidumas - 0.09 (mkg m)/(Nh)

Storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

### ***Izoliavimo darbai***

Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus- nuvalytos dulksės, rūdys, tepalai, sriegimo drožlės ir kiti nešvarumai.

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

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 rasoformos turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikinės 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 konkrečius 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 slėgiu, 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.

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

Pastatų šaltojo ir karšto 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 sukuriamas 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.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	5	14	0

## 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 išpėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai su užrašu „Nenaudoti vandens – atliekama dezinfekcija“ ar pan. Po terminio apnuošimo vanduo ataušinamas iki 55° C ir tikrai 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 aukštyn ir baigiant viršutiniame aukšte. Čiaupai uždaromi iš karto po to, kai matavimo juostelės nebeusidažo jas drėkinant tekančiu vandeniu. Tekantis vanduo gali būti šiek tiek nuspalvintas. Tai įvyksta dėl nuosėdų atsiskyrimo nuo vidinių vamzdžių sienų (rūdys, mineralinės nuosėdos, negyvi vienląsčiai 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 ypačiai karšto vandens sistemoje) atsinaujina po tam tikro laiko. Tam, kad vandens tiekimo sistema būtų užteršta įmanomai 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 Ø15 iki Ø50mm, transportuojančiuose vandenį iki 1100C, darbinium slėgiu 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. Legioneliozių 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.

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, pleištnių plokščiųjų rankinio valdymo sklendžių sąlyginis slėgis PN 10, vandens temperatūra ÷ 70°C. Paskirtis - uždaromoji 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, vertikaliai įrengtų vamzdynų (1m) nuokrypiu 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 ėmiklio 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).

Uždaromoji 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.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	6	14	0

### 1.4.2. Nuorinimo vožtuvai

Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Susikaupus vamzdyne orui, gumuotas rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atsaka 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 vamzdyną, kad nešvarumai neužkimštų nuorinimo vožtuvo.

Naudojamas automatinis nuorinimo vožtuvas, slėgio klasė PN1- PN 16. Korpusas – plienas, padengtas epoksidiniais milteliais. Visos mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas

turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

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

Automatinis nuorinimo vožtuvas turi būti skirtas karštam vandeniui.

### 1.4.3. Termostatinis balansinis ventilis dn20 (su dezinfekcijos moduliu ir termometru)

Termostatinis (daugiafunkcinis) balansinis ventilis, su temperatūros nustatymo skale, naudojamas karšto vandentiekio cirkuliacinių vamzdynų nustatytai temperatūrai palaikyti.

Termobalansinis ventilis turi būti su tiesioginio veikimo dezinfekcijos moduliu.

Ventilis turi būti su galimybe įsukti modulius sistemai veikiant.

Tiesioginio veikimo dezinfekcijos modulis turi atsidaryti temperatūrai pakilus daugiau kaip 65°C.

Maksimalus darbinis slėgis 10 barų.

Maksimali srauto temperatūra 100°C.

Ventilio korpusas – raudonoji bronz.

### 1.4.4. Termostatinis reguliatorius 37-42°C

Termostatinis reguliatorius skirtas karšto vandens temperatūros reguliavimui prie čiaupų arba dušų, kur toliau nėra kitų temperatūros reguliavimo įrenginių. Dėl greitos reakcijos termostato ir vožtuvo slėgio balansavimo galimybės šis reguliatorius, esant slėgio pokyčiams, užtikrina minimalius temperatūros svyravimus. Apsaugo nuo apsiplikinimo (t.y. nutrūkus šalto vandens tiekimui, karšto vandens tiekimas sustabdomas automatiškai). Reguliavimo rankenėlę turi dengti dangtelis nuo nepageidaujamo reguliavimo.

*Vožtuvo korpusas ir kitos metalinės dalys:*

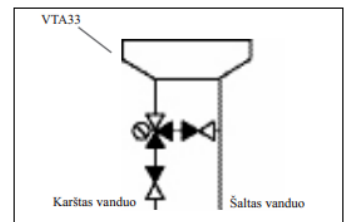
DZR vario lydinys CW 602N, atsparus korozijai;

Techniniai duomenys;

Slėgio klasė – PN10;

Didžiausias slėgio perkrytis – 3 bar (0,3 MPa).

Ties temperatūros reguliatoriumi dengiančioje sienelėje, paliekama 0,3x0,2 m dydžio anga su durelėmis, kad būtų galimybė prieiti prie sistemos.



### 1.4.5. Vandeniniai gyvatukai

Numatomi iš nerūdijančio plieno, DIN 7457 markė, nominalus diametras Dn20. Vandens gyvatukas su bangomis, cirkuliacinei sistemai, galia apie 120W , T3, T4 pajungimas iš viršaus.

### 1.4.6. Flanšinė (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 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, PN16. Sklendės, naudojamos geriamajame vandentiekyje, turi atitikti geriamojo vandens reikalavimus. Gaminiai turi turėti kokybės kontrolės tarptautinį sertifikatą.

### 1.4.7. Kalaus ketaus flanšinės fasoninės dalys

Fasoninių dalių asortimentą sudaro kalaus ketaus flanšiniai trišakiai, ketursakiai, alkūnės, perėjimai, adapteriai ir kt.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	7	14	0

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, PN16.

Vamzdynai ir fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti.

Fasoninės dalys iš išorės padengtos juodojo epoksidinio poliuretano sluoksniu arba jo ekvivalentu. Iš vidaus bituminiais dažais arba epoksidiniu sluoksniu.

Gamybos metu vamzdžiai ir jungtys išbandomi ne mažesniu kaip 2,5Mpa slėgiu.

#### 1.4.8. Šalto vandens skaitikliai

Vandens sunaudojimui matuoti pastatuose vandentiekio įvaduose montuojami skaitikliai. Projekte numatytas daugiasrautis vandens skaitiklis d20, L=190mm, max darbinis slėgis 16 bar,  $q_{max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$  (projektinis kiekis  $q_{max}=0,9 \text{ l/s}$  (3,24  $\text{m}^3/\text{h}$ )).

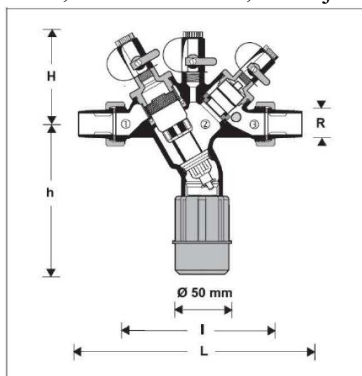
Skaitikliai montuojami horizontaliuose vamzdynuose ir taikomi matuoti geriamą vandenį temperatūros nuo 5°C iki 30°C. Skaitikliai eksploatuojami esant vandens slėgiui ne didesniau 10barų.

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.

#### 1.4.9. 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 vamzdynai ir jų montavimas

#### 2.1.1. Nuotekų vamzdynai PVC ir jų montavimas

Vamzdžių, montuojamų vidaus patalpose, kur nereikalaujama triukšmo slopinimo, medžiagos šiluminio plėtimosi koeficientas – 0,06 mm/mC pagal IDE 0304.

Maksimali leistina temperatūra 60 °C (nuolatinė), 95 °C (trumpalaikė iki 1-2 minučių).

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Nuotekų vamzdyną montuoti iš PVC (polivinilchlorido).

*Medžiagos fizinės charakteristikos:*

- Tankis 1410 kg/m<sup>3</sup>;
- E-modulis 3000 MPa;
- Linijinio šiluminio plėtimosi koef. 0,06 mm/mC;
- Šiluminė talpa 1,0 J/g K (kalorimetrinis, kai 23 °C);
- Šiluminis laidumo koeficientas 0,15 W/m K pagal DIN 52612, kai 23 °C;
- Maksimalus lenkimo spindulys 300 x d (200 C).

#### *Montavimas*

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

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

Vamzdynai klojami atvirai arba paslėptai. Tais atvejais, kai stovai montuojami paslėptai, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje, paliekama 0,3x0,2 m dydžio anga su durelėmis. 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, pjaunamą vietą būtina nuvalyti.

Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu.

Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

### Vamzdžių jungimas

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

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

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu.

Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos, pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia.

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

### Vamzdžių tvirtinimas

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

Aukštesnės 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 vertikalinių 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 spindulus 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. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikonu 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. Lygujį 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.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	9	14	0

### 2.1.3. Nuotekų vamzdynai 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)

#### Plastikinių vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti.

Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu.

Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

#### 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 lygųjų galą silikoniniu tepalu.

Lygųjų 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 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

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

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

- Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams;
- Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{00C} = 0.0344 \text{ W/(mK)}$ , pastovus visą tarnavimo laiką;
- Vandens garų skvarbos koeficientas:  $\mu > 2000$ ;
- Tankis – 30 kg/m<sup>3</sup>;
- Dūmų toksiškumas gaisro metu pagal Euroclass klasifikaciją – S1;
- Darbinės temperatūros ribos (maks.) 0 C: –80/+100;
- Spalva: pilka;

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	0

- 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° C ir ne aukštesnė kaip 35° 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 160C 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 kokybė 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 erdmė 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:

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 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 ≤ 110 mm EI240	

Naudojant analogiškas priešgaisrines degių vamzdžių angų sandarinimo sistemas rangovas pagal sandarinimo sistemos klasifikavimo ataskaitą turi patikslinti naudojamos sistemos techninius parametrus.

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

### 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, nuotėkų 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.	<u>Unitazas su bakeliu</u>	Unitazai su bakeliu – keramikiniai (balti) pastatomas ant grindų. 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. Suaugusiems skirtų unitazų viršus – 40 cm . Vaikams skirtų unitazų viršus – 30 cm .	Vandentiekis V1: Dn1/2" iš sienos, 0,8 m aukštyje virš grindų. Nuotekos F1: Dn110 iš grindų	WC patalpoje
2.	<u>Unitazas su bakeliu (žmonėms su fizine negalia)</u>	Unitazai numatomi specialiai atitinkančius poreikius suaugusiems žmonėms su fizine negalia. 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. Prie unitazų numatomi specialūs porankiai. Suaugusiems skirtų unitazų viršus – 40 cm . Vaikams skirtų unitazų viršus – 30 cm . <i>Pastaba: Visi kiti unitazo reikalavimai tokie pat, kaip paprastiems unitazams.</i>	Vandentiekis V1: Dn1/2" iš sienos, 0,8 m aukštyje. Nuotekos F1: Dn110 iš grindų	WC patalpoje žmonėms su fizine negalia
3.	<u>Praustuvai. Praustuvių maišytuvai</u>	Praustuvai – keramikiniai (balti), montuojami prie sienos. Praustuvai komplektuojami su buteliniu sifonu, kurie turi būti chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą. Patalpose žmonėms su fizine negalia praustuvai numatomi didesnių gabaritų, pritaikyti žmonėms su fiziniu negalia. Maišytuvai turi būti numatyti su aeratoriais (taupantys vandenį). Suaugusiems praustuvai įrengiami 0,80 m aukštyje virš grindų. Vaikų WC patalpose - 0,6–0,5 m Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie praustuvo. Praustuvių parametrai 400x360mm. Praustuvių parametrai žmonėms su fiziniu negalia 600x490mm.	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.	<u>Maišytuvas su dušo galvute (žmonėms su fizine negalia arba bidės dušo galvute)</u>	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 praustuvės vandens ėmimo maišytuvo ir čiaupo spalvos. Maišytuvas ir dušo galvutė montuojami 0,5 m aukštyje virš grindų. Pajungimas numatomas prie sienos.	Vandentiekis V1 / T3: Dn1/2" iš sienos, 0,5 m aukštyje virš grindų.	WC ir WC patalpose žmonėms su fizine negalia
5.	<u>Naktipuodžių plautuvė</u>	Naktipuodžių plautuvės – keramikiniai (balti), montuojami prie sienos. Praustuvai komplektuojami su buteliniu sifonu, kurie turi būti chromuoti ir atitikti vandens ėmimo maišytuvų ir čiaupų padengimo spalvą. Maišytuvai be aeratoriaus. Naktipuodžių plautuvės įrengiamos 0,80m aukštyje virš grindų. Plautuvių parametrai 650x490 mm (turi būti talpi praustuvė).	Nuotekos F1: Dn50 iš sienos, ~0,50 m aukštyje.	Iki 3 metų vaikų grupių WC patalpoje
6.	<u>Maišytuvas su</u>	Dušo įrangai numatomas maišytuvas ir rankine dušo	Vandentiekis V1 /	Dušų

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

Nr.	Pavadinimas	Montavimo reikalavimai	Pajungimo reikalavimai	Įrengimo vieta
	<u>dušo galva</u>	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 sanprieštaišų jungiamųjų dalių spalvą. Maišytuvas dušui suaugusiems montuojamas 1,2 m aukštyje, dušo galva – 2,2 m aukštyje. Maišytuvas ir dušo galva dušų padams numatomas 1,2 m aukštyje (tame pačiame aukštyje). Šis maišytuvas prie dušo padų turi būti su termolregulatoriumi 37°-42°.	T3: Dn1/2" iš sienos, 1,2 m aukštyje virš grindų.	patalpose ir WC vaikų patalpose
7.	<u>Pusvonė</u>	Pusvonė – plastikinė (balta), montuojama ant grindų, komplektuojama su butelinu sifonu.	Nuotekos F1: Dn50 iš grindų	WC vaikų patalpose
8.	<u>Plautuvė.</u> <u>Plautuvės maišytuvas</u>	Plautuvės – nerūdijančio plieno, skirtos įmontuoti į stalviršį. Plautuvei numatomas virtuvinis sifonas, sifonas suformuotas iš PVC alkūnių (dėl mažesnės galimybės užsikimšti). Plautuvė montuojama 0,82 – 0,85 m (priklausomai nuo montuojamo stalviršio). Vandens ėmimo čiaupas tvirtinamas prie plautuvės. Plautuvės parametrai 850x550mm.	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 virtuvėlose
9.	<u>Trapas</u>	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	Nuotekos F1: Dn110	WC patalpoje
10.	<u>Virtuvinis trapas</u>	Nerūdijančiojo plieno trapus EG157 su tinklelio grotelėmis 200x200 mm atlaikančiu apkrovų klases L15 pagal LST EN 1253. Išvedimas vertikalus Dn100. Trapas komplektuojamas kartu su sifonu ir nešvarumų indu.	Nuotekos F1: Dn110	Virtuvės patalpose
11.	<u>Techninis trapas</u>	Kalaus ketaus trapas su sifonu	Iš grindų Dn110	VAM ir šilumos p. patalpose

Pastabos:

1. Visi sanitariniai prietaisai komplektuojami su jų tipo ir pastatymo būdą atitinkančiomis tvirtinimo detalėmis, t.y. tvirtinimo elementai parenkami pagal gamintojo nurodymus.
2. 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 žvyrinuose gruntuose iki 1,0 m gylio; priemėliuose iki 1,25 m gylio; priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio. Gilesnių tranšėjų statūs šlaitai turi būti paramstyti.

Vamzdinių 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 pradedant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
PE23-173-TP-VN-TS	13	14	0

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
PE23-173-TP-VN-TS	14	14	0

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>VIDAUS TINKLAI</b>				
	<b>KARŠTO VANDENTIEKIO SIST.</b>				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn20x3,4mm, PN20, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	100	
2.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn25x 4,2mm, „-“,	p.1.1.2.	m	35	
3.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn32x 5,4mm, „-“,	p.1.1.2.	m	8	
4.	PPR stabilizuoti vamzdžiai Dn40x6,7mm, „-“,	p.1.1.2.	m	8	
5.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	80	
6.	„-“, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	15	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
7.	Rutuliniai ventiliai d15 su atvamzdžiu (vandens išleid.)	p.1.4.1.	vnt.	2	
8.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	12	
9.	Rutuliniai ventiliai d20	p.1.4.1.	vnt.	2	
10.	Rutuliniai ventiliai d25	p.1.4.1.	vnt.	1	
11.	Nuorintojas d15 su sklende d15	p.1.4.2.	vnt.	5	
12.	Termo reguliatorius d15	p.1.4.3.	kompl.	6	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
13.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 20mm (termoiz.)	p.1.2.	m	100	
14.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn25, izol. storis 30mm (termoiz.)	p.1.2.	m	35	
15.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 30mm (termoiz.)	p.1.2.	m	8	
16.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn40, izol. storis 40mm (termoiz.)	p.1.2.	m	8	
	<i>Kiti darbai</i>				
17.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 40 mm, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	246	
18.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 40 mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	246	
19.	Vamzdžių laikikliai	p.1.1.1.	kompl.	1	
	<b>ŠALTO VANDENTIEKIO SIST.</b>				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				

0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
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 griovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Laida
34762	PDV	E. Einorytė		Sąnaudų kiekių žiniaraštis 0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-VN-SKŽ	Lapas 1
				Lapų 5

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	PPR vamzdžiai Dn20x2,8mm, PN16, montuojami užmaunamosiomis movinėmis, fasoninėmis dalimis	p.1.1.2.	m	34	
2.	PPR vamzdžiai Dn25x3,5mm, „-“,	p.1.1.2.	m	34	
3.	PPR vamzdžiai Dn32x4,4mm, „-“,	p.1.1.2.	m	32	
4.	PPR vamzdžiai Dn40x5,5mm, „-“,	p.1.1.2.	m	12	
5.	PPR vamzdžiai Dn50x6,9mm, „-“,	p.1.1.2.	m	6	
6.	Aukšto slėgio Pex vandentiekio vamzdžiai (skirstomieji vamzdynai), montuojami grindyse ir sienose šiltinančiame apvalkale su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn16x2,0 mm	p.1.1.1.	m	120	
7.	„-“, Dn20 x 2,25 mm	p.1.1.1.	m	20	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
8.	Rutuliniai ventiliai d15 su atvamzdžiu (vandens išleid.)	p.1.4.1.	vnt.	1	
9.	Rutuliniai ventiliai d15	p.1.4.1.	vnt.	5	
10.	Rutuliniai ventiliai d20	p.1.4.1.	vnt.	6	
11.	Rutuliniai ventiliai d25	p.1.4.1.	vnt.	1	
12.	Rutuliniai ventiliai d32	p.1.4.1.	vnt.	2	
	<i>Vamzdynų izoliacijos darbai</i>				
13.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn20, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	34	
14.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn25, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	34	
15.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn32, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	32	
16.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn40, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	12	
17.	Lankstūs vamzdžių kevalai vamzdžiams Dn50, izol. storis 10mm (kond. iz.)	p.1.2.	m	6	
	<i>Kiti darbai</i>				
18.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 50mm, hidraulinis išbandymas	p.1.3.1.	m	258	
19.	Vandentiekio vamzdžių, kurių Dn iki 50mm, dezinfekavimas ir praplovimas	p.1.3.2.	m	258	
20.	Vamzdžių laikikliai	p.1.	kompl.	1	
	<b>BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI</b>				
	<i>Medžiagos ir darbai</i>				
1.	PVC vamzdžiai (neslėginių) Dn50 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	55	
2.	PVC vamzdžiai (neslėginių) Dn110 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.1.	m	30	
3.	PVC vamzdžiai Dn110x3.2, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis iki išorinės sienos)	p.2.1.2.	m	90	
	<i>Kitos medžiagos (neslėginiai) ir darbai</i>				
4.	PVC fasoninės dalys (sudaro 80% vamzdyno kainos)	p.2.1.1.	kompl.	1	
5.	PVC revizija Dn110	p.2.1.1.	vnt.	11	
6.	Revizinės durelės aptarnavimui 400x300mm (Dn110)	p.2.1.1.	vnt.	11	
7.	PVC pravala su danteliu Dn110	p.2.1.1.	vnt.	13	
8.	Trapas Dn50 (vertikalus)	p.3.	vnt.	9	
9.	Techninis kalaus ketaus trapas Dn110 (vertikalus)	p.3.	vnt.	1	

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
10.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d50	p.2.1.1.	kompl.	29	
11.	Buitinių nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis d110	p.2.1.1.	kompl.	31	
12.	Buitinių stovų ventiliacijos kaminėlis Dn110	p.2.1.1.	vnt.	5	
	<i>Kiti darbai</i>				
13.	Priešgaisrinė įvorė Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei konstrukcijų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.4.	vnt.	5	
14.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas Dn50	p.2.3.	m	55	
15.	Buitinių nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas (pastato viduje iki lauko sienos) Dn110	p.2.3.	m	120	
16.	Smėlis po vamzdžio pagrindu fr. 0-2 mm	p.4.	m <sup>3</sup>	6	
17.	Smėlis apsauginiam vamzdžio užpylimui fr.0-2mm	p.4.	m <sup>3</sup>	16	
	<b>KONDENSATO NUVEDIMUI NUO KONDICIONIERIŲ</b>				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PPR vamzdžiai, montuojami grindyse ir sienose palubėje su užmaunamosiomis movinėmis fasoninėmis dalimis Dn25 mm	p.1.1.2.	m	80	
2.	„-“, Dn32 mm	p.1.1.2.	m	12	
	<i>Kitos medžiagos ir jų montavimas</i>				
3.	HL sifonas	p.1.1.2.	vnt.	10	
4.	Sifonų vietose durelės aptarnavimui 200x200 mm	p.1.1.2.	vnt.	10	
	<b>LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI</b>				
	<i>Vamzdynai ir montavimo darbai</i>				
1.	PP vamzdžiai (neslėginių) Dn110 su movomis ir jų montavimas	p.2.1.3.	m	65	
2.	PVC vamzdžiai Dn110x3.2, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis)	p.2.1.2.	m	38	
3.	PVC vamzdžiai Dn160x4.0, klasė N. Klojimas atviru tranšėjiniu būdu, sausame grunte (klojami po grindimis iki išorinės sienos)	p.2.1.2.	m	48	
	<i>Kitos medžiagos (slėginės) ir jų darbai</i>				
4.	PVC fasoninės dalys (sudaro 60% vamzdyno kainos)	p.2.1.3.	vnt.	1	
5.	Revizijos Dn110	p.2.1.1.	vnt.	11	
6.	Revizinės durelės aptarnavimui 400x300mm (Dn110)	p.2.1.1.	vnt.	11	
7.	PP lietaus įlajos Dn110 su apšiltinimu (el. kabeliu 2m ilgio, 220V/50 Hz, 10W)	p.2.1.1.	kompl.	14	
8.	Kompensacinės movos Dn110	p.2.1.1.	vnt.	11	
9.	L1 nuotekų tinklų hermetizavimas per grindis Dn110	p.2.1.1.	kompl.	17	
10.	PVC pravala su užsukamais danteliu Dn110, hermetizuojama	p.2.1.2.	vnt.	6	
	<i>Kiti darbai</i>				
11.	Nuotekų vamzdynų hidraulinis band.Dn110	p.2.3.	m	103	
12.	Nuotekų vamzdynų hidraulinis band.Dn160	p.2.3.	m	48	
13.	Pūsto poliuretano kevalai vamzdžiams Dn110, izoliacijos storis 10mm (izoliacija nuo rasojimo)	p.2.2.	m	65	
14.	Priešgaisrinis žiedas Dn110 vamzdžiui (perdangose), bei perdangų užtaisymas ugniai atspariomis mastikomis	p.2.5.1.	vnt.	11	
15.	Smėlis po vamzdžio pagrindu fr. 0-2 mm	p.4.	m <sup>3</sup>	5	
16.	Smėlis apsauginiam vamzdžio užpylimui fr.0-2mm	p.4.	m <sup>3</sup>	16	

Dokumento žymuo:

PE23-173-TP-VN-SKŽ

Lapas

3

Lapų

5

Laida

0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>SANITARINIAI PRIETAISAI</b>				
1.	Unitazas komplekte (suaugusiems), su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	2	
2.	Unitazas komplekte (suaugusiems) žmonėms su fizine negalia, su nuplovimo bakeliu vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	1	
3.	Unitazas komplekte (vaikams) su nuplovimo bakeliu, vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	8	
4.	Praustuvas (suaugusiems) su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	4	
5.	Praustuvas didesnių parametrų (suaugusiems) žmonėms su fizine negalia su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
6.	Praustuvas 1,6 m ilgio su dviem sifonais, 4 maišytuvais (šaltam ir karštam vandeniui), ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	2	
7.	Praustuvas 1,2 m ilgio su dviem sifonais, 3 maišytuvais (šaltam ir karštam vandeniui), ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
8.	Praustuvas didesnių parametrų (suaugusiems) naktipuodžių plovimui su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
9.	Valytojos kriauklė su sifonu, maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir kitomis visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	1	
10.	Viduaras su vandens užsukimo čiaupu d15, su WC jungtimi ir kitomis reikalingomis jungtimis	p.3.	kompl.	1	
11.	Plieninės plautuvė su sifonu (įmontuojamos į stalviršį), maišytuvu (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	6	
12.	Pusvonė vaikų WC patalpose su sifonu; dušo įranga su termostatiniais reguliatoriumi 37 - 42°C: (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis	p.3.	kompl.	3	
13.	Termoreguliatorius d20/20, palaikantis temperatūrą 37-42 °C (montuojamas ant vamzdžių) komplekte su 2 atbuliniais vožtuvais d20	p.3.	kompl.	3	
14.	Lanksti žarna su maža dušo galvute (šaltam ir karštam vandeniui), su 2xd15 kampiniais ventiliais ir visomis reikalingomis detalėmis (higieninis dušiukas)	p.3.	kompl.	3	
15.	Dušo įranga (suaugusiems): maišytuvai (šaltam ir karštam vandeniui), ir viso kitos detalės	p.3.	kompl.	1	
16.	Indaplovės įrangos pajungimui visomis reikalingomis detalėmis, d15 kampinis ventilis	p.3.	kompl.	3	
17.	Vandens gyvatukas su bangomis, cirkuliacinei sistemai, galia apie 120W , T3, T4 pajungimas iš viršaus	p.1.4.4.	vnt.	5	

Dokumento žymuo:

PE23-173-TP-VN-SKŽ

Lapas

4

Lapų

5

Laida

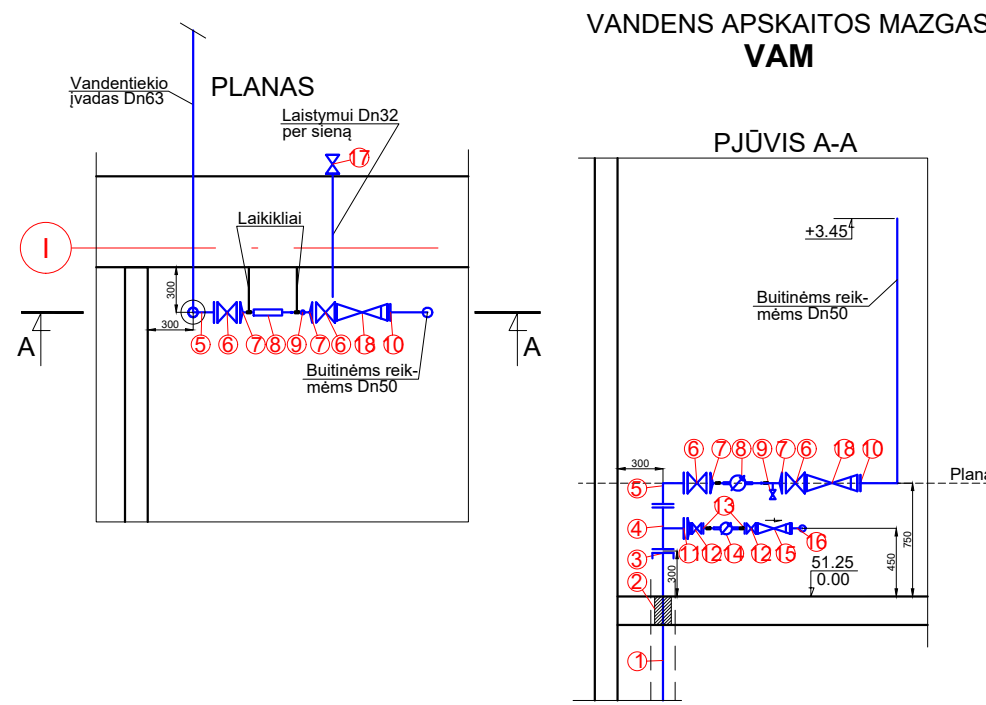
0

Pozi- cija eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>VANDENS APSKAITOS MAZGAS</b>				
1.	PE vamzdis Dn63, PN10	p.1.1.3.	m	2	
2.	Grindų hermetizacija	p.1.1.3.	kompl.	1	
3.	Flanšas su PE atvamzdžiu Dn63xd50	p.1.4.7.	vnt.	1	
4.	Kalaus ketaus flanšinis trišakis d50xd50	p.1.4.7.	vnt.	1	
5.	Kalaus ketaus flanšinė alkūnė d50	p.1.4.7.	vnt.	1	
6.	Kalaus ketaus flanšinė sklendė d50 (sklendė)	p.1.4.6.	vnt.	2	
7.	Flanšas – vidinis sriegis d50/3/4“	p.1.4.7.	vnt.	2	
8.	Šalto vandens skaitiklis d20 su montažiniais ilgiais	p.1.4.8.	vnt.	1	
9.	Vandens ištuštinimo ventilis d15	p.1.4.6.	vnt.	1	
10.	Flanšas su PPR atvamzdžiu d50xDn50	p.1.4.7.	vnt.	1	
11.	Flanšas - vidinis sriegis d50/d1"	p.1.4.7.	vnt.	1	
12.	Flanšinė sklendė d25	p.1.4.7.	vnt.	2	
13.	Flanšas - vidinis sriegis d25/d1/2"	p.1.4.7.	vnt.	2	
14.	Šalto vandens skaitiklis d15	p.1.4.8.	vnt.	1	
15.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija d25	p.1.4.9.	vnt.	1	
16.	Flanšinė alkūnė d25	p.1.4.1.	vnt.	1	
17.	Laistymo čiaupas d25, numatomas apšiltinimas. Hermitizacija per sieną	p.1.4.7.	vnt.	1	
18.	Atbulinis vožtuvas su srovės nutraukimo prevencija d50	p.1.4.9.	vnt.	1	
19.	Laikikliai (dvi metalinės atramos su laikikliais, kiekvieno laikiklio h=0,45m)	p.1.4.7.	kompl.	1	

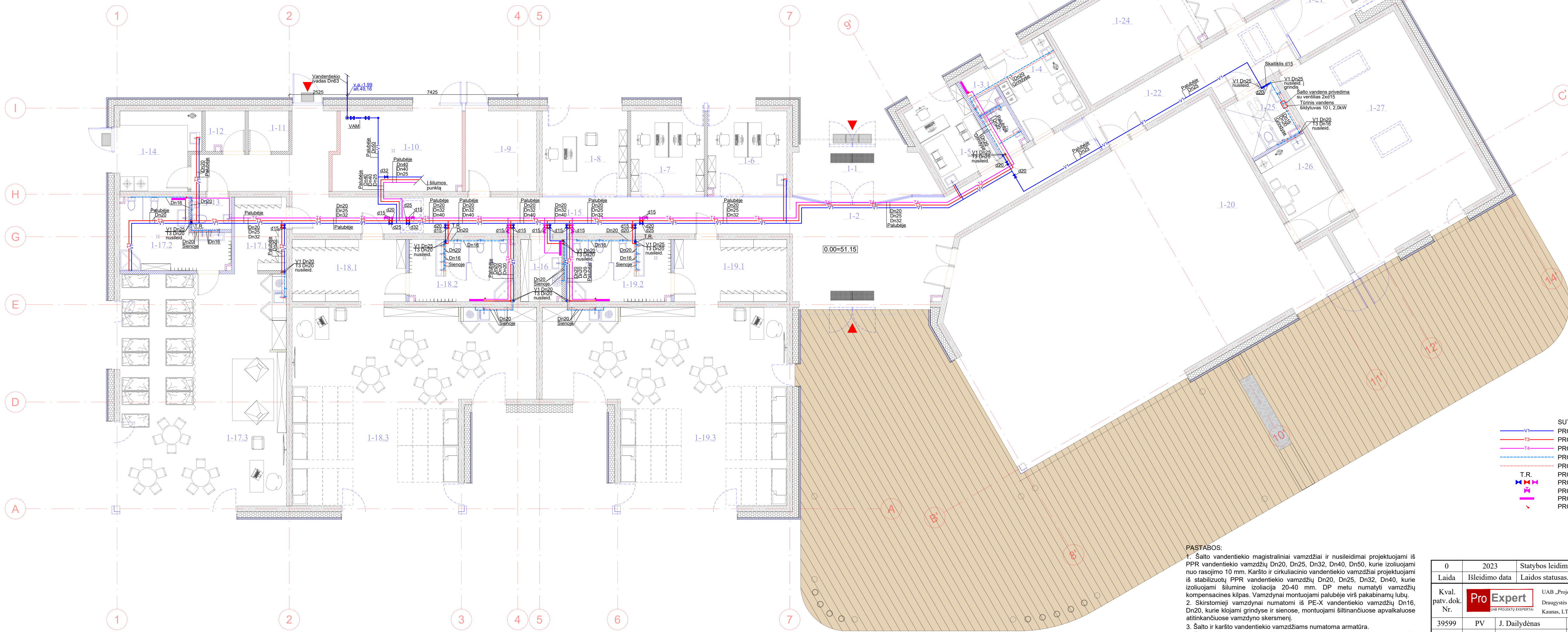
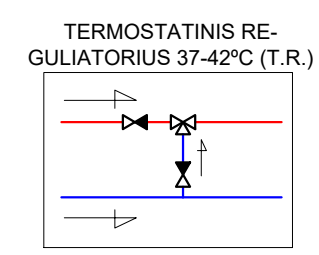
**PASTABOS:**

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 (gaminių) 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 lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nei projekte nurodyta.
6. \* - tikslinti statybos metu.

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-VN-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0



- EKSPLIKACIJA:**
1. PE VAMZDIS Dn63, PN10;
  2. GRINDŲ HERMETIZACIJA;
  3. FLANŠAS SU PE ATVAMZDŽIU d50x63;
  4. KALIAUS KETAUS FLANŠINIS TRIŠAKIS d50x40;
  5. KALIAUS KETAUS FLANŠINĖ ALKŪNĖ d50;
  6. KALIAUS KETAUS FLANŠINĖ SKLENDE d50 (TRUMPA);
  7. FLANŠAS - VIDINIS SRIEGIS d50/d3/4";
  8. ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS d20 SU MONTAŽINIAMS ILGIAIS 130mm;
  9. VANDENS IŠTUŠTINIMO VENTILIS d15;
  10. FLANŠAS SU PPR ATVAMZDŽIU d50x63;
  11. FLANŠAS - VIDINIS SRIEGIS d50/d1";
  12. FLANŠINĖ SKLENDE d25;
  13. FLANŠAS - VIDINIS SRIEGIS d25/d1/2";
  14. ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS d15;
  15. ATBULINIS VOŽTUVAS SU SROVĖS NUTRAUKIMO PREVENCIJA d25;
  16. FLANŠINĖ ALKŪNĖ d25;
  17. LAISTYMO ČIAUPAS d25;
  18. ATBULINIS VOŽTUVAS SU SROVĖS NUTRAUKIMO PREVENCIJA d50.



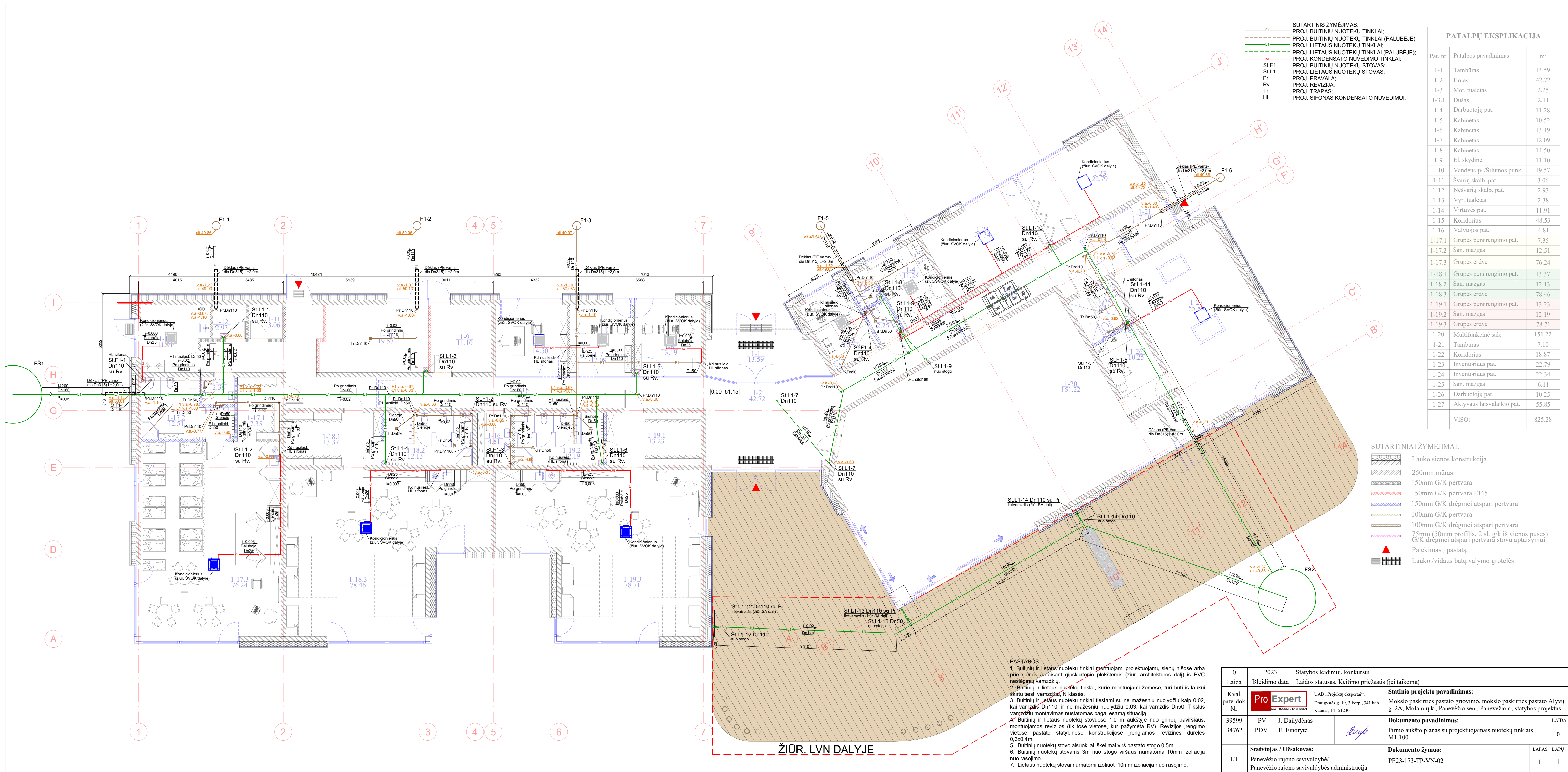
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	m²
1-1	Tambūras	13.59
1-2	Holas	42.72
1-3	Mot. tualetas	2.25
1-3.1	Dušas	2.11
1-4	Darbuotojų pat.	11.28
1-5	Kabinetas	10.52
1-6	Kabinetas	13.19
1-7	Kabinetas	12.09
1-8	Kabinetas	14.50
1-9	El. skydinė	11.10
1-10	Vandens įv./Šilumos punk.	19.57
1-11	Švarių skalb. pat.	3.06
1-12	Nešvarių skalb. pat.	2.93
1-13	Vyr. tualetas	2.38
1-14	Virtuvės pat.	11.91
1-15	Koridorius	48.53
1-16	Valytojos pat.	4.81
1-17.1	Grupės persirengimo pat.	7.35
1-17.2	San. mazgas	12.51
1-17.3	Grupės erdvė	76.24
1-18.1	Grupės persirengimo pat.	13.37
1-18.2	San. mazgas	12.13
1-18.3	Grupės erdvė	78.46
1-19.1	Grupės persirengimo pat.	13.23
1-19.2	San. mazgas	12.19
1-19.3	Grupės erdvė	78.71
1-20	Multifunkcinė salė	151.22
1-21	Tambūras	7.10
1-22	Koridorius	18.87
1-23	Inventoriaus pat.	22.79
1-24	Inventoriaus pat.	22.34
1-25	San. mazgas	6.11
1-26	Darbuotojų pat.	10.25
1-27	Aktyvaus laisvalaikio pat.	55.85
VISO:		825.28

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Laiko sienos konstrukcija
  - 250mm mūras
  - 150mm G/K pertvara
  - 150mm G/K pertvara EI45
  - 150mm G/K drėgmei atspari pertvara
  - 100mm G/K pertvara
  - 100mm G/K drėgmei atspari pertvara
  - 75mm (50mm profilis, 2 sl. g/k iš vienos pusės) G/K drėgmei atspari pertvara stovų aptaisymui
  - Patekimas į pastatą
  - Laiko /vidaus batų valymo grotelės

- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**
- V1 - PROJ. ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI IZOLIACIJA NUO RASOJIMO;
  - T3 - PROJ. KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI, IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA;
  - T4 - PROJ. CIRCULACINIO VANDENTIEKIO TINKLAI IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA;
  - Proj. ŠALTO VANDENTIEKIO VAMZDŽIAI SIENOSE IR GRINDYSE;
  - Proj. KARŠTO VANDENTIEKIO VAMZDŽIAI SIENOSE IR GRINDYSE;
  - T.R. - PROJ. TEMPERATŪROS GERULIATORIUS;
  - Proj. RUTULINIS VENTILIS;
  - Proj. TERMOSTATINIS TEMPERATŪROS REGULIATORIUS;
  - Proj. VANDENINIAI GYVATUKAI;
  - Proj. NUORINTOJAS.

- PASTABOS:**
1. Šalto vandentiekio magistraliniai vamzdžiai ir nusileidimai projektuojami iš PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50, kurie izoliuojami nuo rasojimo 10 mm. Karšto ir cirkulacinio vandentiekio vamzdžiai projektuojami iš stabilizuotų PPR vandentiekio vamzdžių Dn20, Dn25, Dn32, Dn40, kurie izoliuojami šilumine izoliacija 20-40 mm. DP metu numatyti vamzdžių kompensacinės kilpas. Vamzdžiai montuojami palubėje virš pakabinamų lubų.
  2. Skirstomieji vamzdžiai numatomi iš PE-X vandentiekio vamzdžių Dn16, Dn20, kurie klojami grindyse ir sienose, montuojami šiltnamčiuose apvalkaluose atitinkančiuose vamzdžio skersmenį.
  3. Šalto ir karšto vandentiekio vamzdžiams numatoma armatūra.
  4. Tikslus vandentiekio vamzdžių montavimas nustatomas pagal esamą situaciją su ne mažesniu nuolydžiu 0,002 į vandens ištekėjimo pusę.
  5. Visi sanitariniai prietaisai prie vandentiekio tinklų jungiami per kampinius prietaisų pajungimo ventilius. Sanitarinių prietaisų jungės: unitazams, praustuovams, plautuvėms, dušams, vonioms - d15.
  6. Karšto vandens ruošimas numatomas šilumos punkte.

0	2023	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-51250	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b>	Mokslų paskirties pastato grojovimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Pirmo aukšto planas su projektuojamais vandentiekio tinklais
34762	PDV	E. Einorytė		LAIDA 0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b>	Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija	<b>Dokumento žymuo:</b>	PE23-173-TP-VN-01
				LAPAS LAPŲ 1 1



- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**
- F1 - PROJ. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI;
  - L1 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI;
  - St.F1 - PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ STOVAS;
  - SLL1 - PROJ. PRAVALA;
  - Pr. - PROJ. PRAVALA;
  - Rv. - PROJ. REVIZIJA;
  - Tr. - PROJ. TRAPAS;
  - HL - PROJ. SIFONAS KONDENSATO NUVEDIMUI.

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	m²
1-1	Tambūras	13.59
1-2	Holas	42.72
1-3	Mot. tualetas	2.25
1-3.1	Dušas	2.11
1-4	Darbuotojų pat.	11.28
1-5	Kabinetas	10.52
1-6	Kabinetas	13.19
1-7	Kabinetas	12.09
1-8	Kabinetas	14.50
1-9	El. skydinė	11.10
1-10	Vandens įv./šilumos punk.	19.57
1-11	Svarių skalb. pat.	3.06
1-12	Nešvarių skalb. pat.	2.93
1-13	Vyr. tualetas	2.38
1-14	Virtuvės pat.	11.91
1-15	Koridorius	48.53
1-16	Valytijos pat.	4.81
1-17.1	Grupės persirengimo pat.	7.35
1-17.2	San. mazgas	12.51
1-17.3	Grupės erdvė	76.24
1-18.1	Grupės persirengimo pat.	13.37
1-18.2	San. mazgas	12.13
1-18.3	Grupės erdvė	78.46
1-19.1	Grupės persirengimo pat.	13.23
1-19.2	San. mazgas	12.19
1-19.3	Grupės erdvė	78.71
1-20	Multifunkcinė salė	151.22
1-21	Tambūras	7.10
1-22	Koridorius	18.87
1-23	Inventoriaus pat.	22.79
1-24	Inventoriaus pat.	22.34
1-25	San. mazgas	6.11
1-26	Darbuotojų pat.	10.25
1-27	Aktyvaus laisvalaikio pat.	55.85
VISO:		825.28

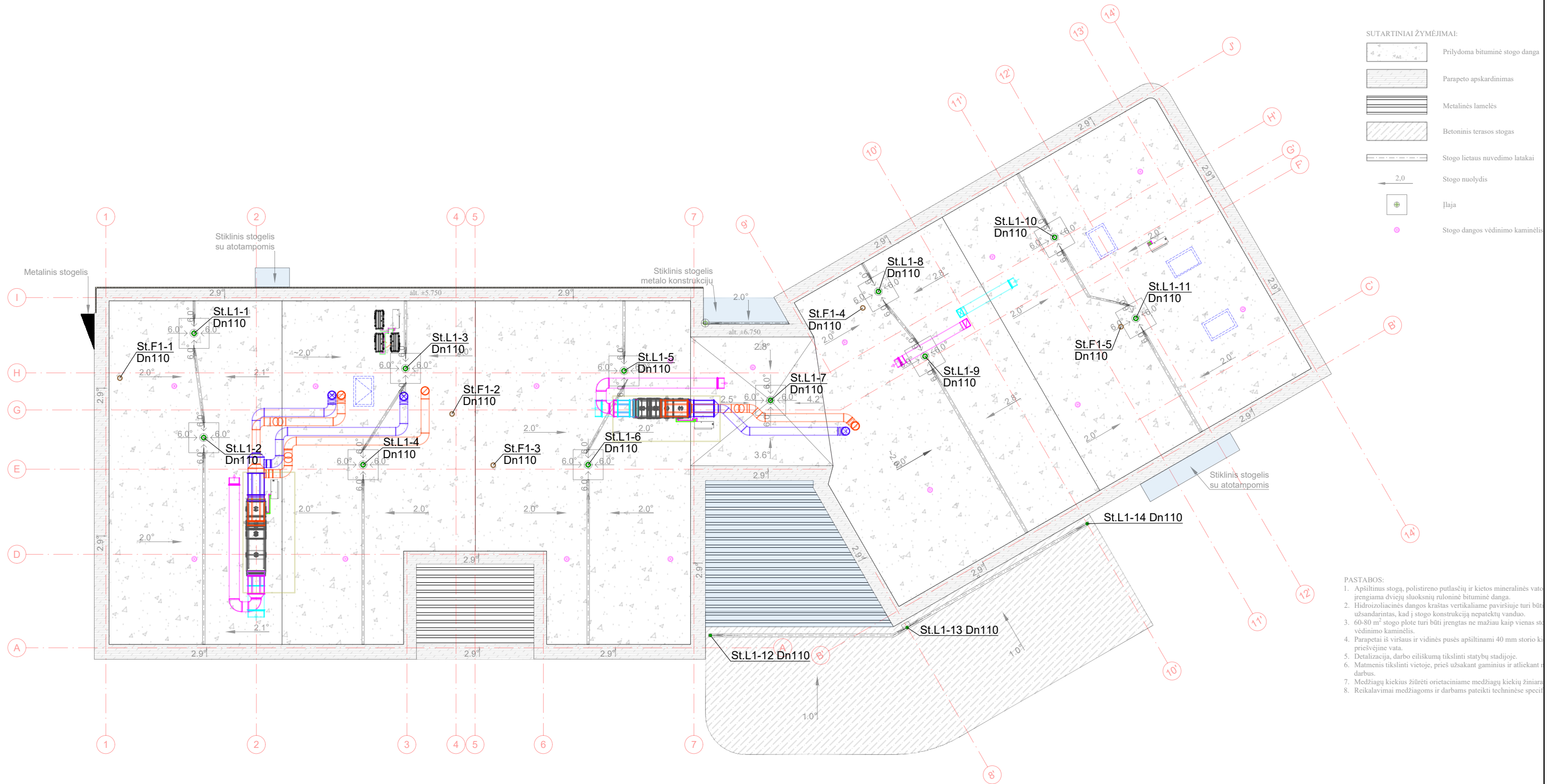
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Lauko sienos konstrukcija
  - 250mm mūras
  - 150mm G/K pertvara
  - 150mm G/K pertvara EI45
  - 150mm G/K drėgmei atspari pertvara
  - 100mm G/K pertvara
  - 100mm G/K drėgmei atspari pertvara
  - 75mm (50mm profilis, 2 sl. g/k iš vienos pusės) G/K drėgmei atspari pertvara stovų aptaisymui
  - Patekimas į pastatą
  - Laukų/vidaus batų valymo grotelės

**PASTABOS:**

- Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai projektuojami sienų nišose arba prie sienos apvaisintais gipskartonio plokštėmis (žūr. architektūros dalį) iš PVC neslėginių vamzdžių.
- Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai, kurie montuojami žemėse, turi būti iš laukui skirti tiesi vamzdžiai, N klasės.
- Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai tiesiami su ne mažesniu nuolydžiu kaip 0,02, kai vamzdis Dn110, ir ne mažesniu nuolydžiu 0,03, kai vamzdis Dn50. Tikslus vamzdžių montavimas nustatomas pagal esamą situaciją.
- Buitinių ir lietaus nuotekų stovuose 1,0 m aukštyje nuo grindų paviršiaus, montuojamos revizijos (tik tose vietose, kur pažymėta RV). Revizijos įrengimo vietoje pastatymo konstrukcijoje įrengiamos revizinės durelės 0,3x0,4m.
- Buitinių nuotekų stovo alusukliai iškeliami virš pastato stogo 0,5m.
- Buitinių nuotekų stovams 3m nuo stogo viršaus numatoma 10mm izoliacija nuo rasojimo.
- Lietaus nuotekų stovai numatomi izoliuoti 10mm izoliacija nuo rasojimo.

ŽIŪR. LVN DALYJE

0	2023	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-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b>	Mokslų paskirties pastato grojimo, mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Pirmo aukšto planas su projektuojamais nuotekų tinklais
34762	PDV	E. Einorytė		M1:100
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b>	Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija	<b>Dokumento žymuo:</b>	PE23-173-TP-VN-02
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Prilydoma bituminė stogo danga
  - Parapeto apskardinimas
  - Metalinės lamelės
  - Betoninis terasos stogas
  - Stogo lietaus nuvedimo latakai
  - Stogo nuolydis
  - Įlaja
  - Stogo dangos vėdinimo kaminėlis

- PASTABOS:
1. Apsiltnus stogų, polistireno putlasių ir kietos mineralinės vatos įrengiama dviejų sluoksnių rulinė bituminė danga.
  2. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukciją nepatektų vanduo.
  3. 60-80 m<sup>2</sup> stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas st. vėdinimo kaminėlis.
  4. Parapetai iš viršaus ir vidinės pusės apšiltinami 40 mm storio ki. priešvėjinę vata.
  5. Detalizacija, darbo eiliškumą tikslinti statybos stadijoje.
  6. Matmenis tikslinti vietoje, prieš užsakant gaminius ir atliekant r. darbus.
  7. Medžiagų kiekius žiūrėti orientaciniame medžiagų kiekių žiniara.
  8. Reikalavimai medžiagoms ir darbams pateikti techninėse specif.

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:  
 PROJ. BUITINIŲ NUOTEKŲ STOVAS;  
 PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ STOVAS (ĮLAJA).

- PASTABOS:
1. Buitinių nuotekų stovo alsuokliai iškeliami virš pastato stogo 0,5m, jei šalia yra ventilacijos kamina, buitinių nuotekų ventilacijos stovai iškeliami 0,1m aukščiau.
  2. Lietaus įlajos turi būti iš PP medžiagos.
  3. Lietaus įlajos turi būti apšildytos, t.y. numatomos įlajos su savireguliuojančiu elementu, 230V.

0	2023	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> Moklo paskirties pastato griovimo, moklo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., statybos projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Stogo planas su projektuojamais nuotekų stovais M1:200	
34762	PDV	E. Einorytė		
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė/ Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo:</b> PE23-173-TP-VN-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p><u>Šildymas:</u>  Pastato patalpose suprojektuoti kolektorinę grindinio šildymo sistemą. Prie kiekvieno kolektoriaus numatyti balansavimo armatūrą, bei automatiką. Patalpose turi būti įrengiami termostatai, kuriais galima valdyti kiekvienos patalpos temperatūrą, užduoti laiko grafiką ir darbo režimą.</p> <p>Magistralinius šildymo sistemos vamzdynus numatyti iš plieninių presuojamų vamzdžių su išoriniu cinkavimu. Magistraliniai vamzdynai izoliuojami šilumos izoliacija.</p> <p><u>Vėdinimas:</u>  Pastato patalpose pagal funkcines zonas ir patalpų paskirtį suprojektuoti atskiros vėdinimo sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darželio grupių, administracinių-buitinių patalpų (įskaitant WC patalpas) vėdinimui numatyti bendrą ventkamera su rekuperacija ir freonine šildymo/vėsinimo sekcija. Vėdinimo įrenginys ir freoninės sekcijos šilumos siurblio išorinis blokas montuojamas ant patalpų stogo;</li> <li>• Darželio pagrindinei aktyvaus laisvalaikio salei numatyti atskirą vėdinimo kamerą su rekuperacija, recirkuliacine sekcija (valdymas pagal CO2) ir freonine šildymo/vėsinimo sekcija. Vėdinimo įrenginys ir freoninės sekcijos šilumos siurblio išorinis blokas montuojamas ant salės korpuso stogo;</li> <li>• Patalpų Nr. 1-21, 1-22, 1-23, 1-24, 1-25, 1-26, 1-27 vėdinimui numatyti atskirą vėdinimo įrenginį su rekuperacija. Įrenginio montavimo vietą tikslinti TP rengimo metu (vidaus išpildymo).</li> </ul> <p><u>Vėsinimas:</u>  Pastato patalpose, kuriose nuolat gali būti žmonės suprojektuoti oro vėsinimo sistemas. Numatyti tris atskiras vėsinimo sistemas pagal pastato zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių darželio grupių, administracinių patalpų vėsinimui;</li> <li>• Aktyvaus laisvalaikio salės vėsinimui (gali būti vėsinama per vėdinimo sistemą);</li> <li>• Patalpų Nr. 1-23, 1-24, 1-27 vėsinimui;</li> </ul> <p><b><i>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies sprendiniai:</i></b>  <u>Vandentiekis:</u>  Suprojektuoti šakotinę vandentiekio sistemą. Šalto ir karšto vandentiekio magistralės projektuoti iš PPR plastikinių vamzdžių, jungiamų lituojamomis fasoninėmis detalėmis. Atšakas sanitarinei įrangai ar kitiems vandens ėmimo taškams prijungti numatyti iš plastikinių ar daugiasluoksnių vamzdžių ir jų jungimo dalių; šias atšakas kloti sienų ar grindų konstrukcijoje.</p> <p>Visus uždaromuosius ar reguliuojančius vožtuvus įrengti lengvai prieinamose vietose; jei reikia, įrengti uždengiamus liukelius.</p> <p>Šalto vandentiekio vamzdynus izoliuoti nuo rasojimo ir įšilimo; karšto ir apytakinio vandentiekio vamzdžius izoliuoti nuo atvėsimo.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Šalto ir karšto vandentiekio prijungimų vietas projektuoti pagal architektų pateiktą san. prietaisų išdėstymo planą (sienų nišose).</p> <p>Pagal prisijungimo sąlygas suprojektuoti vandens apskaitos mazgą su dviem atšakomis: buitiniams poreikiams ir atskira apskaita laistymui.</p> <p>1-25, 1-26 patalpose karšto vandens ruošimui numatyti turinį vandens šildytuvą.</p> <p>Buitinių ir lietaus nuotekų sistema:</p> <p>Buitinių nuotekų šalinimo vamzdyną montuoti iš plastikinių neslėginių vamzdžių ir jungimo dalių. Vamzdynus grindyse, palubėse ir sienų nišose montuoti iš PVC vamzdžių.</p> <p>Trapus sanitariniuose mazguose bei techninėse patalpose numatyti su kvapų uždoriais. Sanitariniai prietaisai parenkami pagal užsakovo pageidavimą, suderinus su projekto architektu.</p> <p>Lietaus įlajos montuojamomis su pašildomuoju elektros kabeliu.</p> <p>Lietaus nuotekų šalinimo vamzdynus izoliuoti nuo rasojimo.</p> <p><u>Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies sprendiniai:</u></p> <p>Projektą parengti pagal UAB „Aukštaitijos vandenys“ išduotas technines sąlygas projektavimui, taip pat pagal normatyvų STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos“, RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“.</p> <p><u>Vandentiekis:</u></p> <p>Vandentiekio vamzdynų medžiaga – polietilenas, slėgio klasė PN10. Vandentiekio trasą projektuoti žemiau įšalo gylio. Vandentiekio tinklų pajungimo prie esamų tinklų vietoje suprojektuoti uždaromąją armatūrą.</p> <p>Sklendžių medžiaga - kalusis ketus.</p> <p>Vandens tiekimo sistemą ir įrengimus parinkti atsižvelgiant į STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. projektavimo ir įrengimo taisyklės“, taip pat vadovaujantis kitais LR galiojančiais įstatymais, techninio normavimo dokumentais, standartais ir rekomendacijomis.</p> <p><u>Buitiniai nuotekų tinklai:</u></p> <p>Suprojektuoti reikiamo skersmens buitinių nuotekų tinklus.</p> <p>Vamzdynų medžiaga – PVC (stiprumo klasė priklauso nuo paklojimo gylio ir grunto) arba PE.</p> <p>Buitinių nuotekų tinklus projektuoti vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ .</p> <p><u>Lietaus nuotekų tinklai:</u></p> <p>Lietaus vandens nuo pastato ir aikštelės surinkimas ir išleidimas numatomas sklypo ribose, nukanalizuojant į</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>žemiausią sklypo vietą su infiltracine galimybe  Vamzdynų medžiaga – PVC (stiprumo klasė priklauso nuo paklojimo gylio ir grunto) arba PE.  Lietaus nuotekų šulinius projektuoti iš plastinių ir G/B šulinių, lietaus nuotekų surinkimui nuo kietų dangų numatyti G/B šulinius Dn700 su grotelėmis.  <u>Drenažo tinklai:</u>  Pagal poreikį suprojektuoti drenažo tinklus pamatų ir sklypo nusausinimui.</p>
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	<p>Projektuojamas statinys nepatenka į saugomų teritorijų ir nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių apsaugos teritoriją.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statinio architektūra turi būti tokia, kad: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ji neprieštarautų esminiems statinių reikalavimams, nustatytiems Reglamente (ES) Nr. 305/2011;</li> <li>2) statinys derėtų prie kraštovaizdžio;</li> <li>3) ji atitiktų statinio paskirtį;</li> <li>4) architektūriniai, inžineriniai ir technologiniai inžineriniai sprendiniai derėtų tarpusavyje;</li> <li>5) architektūriniai sprendiniai sudarytų darnią, bendrą visumą;</li> <li>6) statiniai atitiktų universalios dizaino reikalavimus, nustatomus normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose, normatyviniuose statinio saugos ir paskirties dokumentuose.</li> </ol> </li> </ol>
17.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	<p>17.1. visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinis gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai;</p> <p>17.2. lankstumas, paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje, lankytojų erdvės turi būti pritaikytos visoms lankytojų grupėms;</p> <p>17.3. tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis, įskaitant Brailio raštu, garsinę informaciją;</p> <p>17.4. tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą;</p> <p>17.5. mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys;</p> <p>17.6. optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis;</p> <p>17.7. kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinių galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpas, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.;</p> <p>17.8. vientisumas – trasos maršruto prieinamumas ir tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą;</p> <p>17.9. vartotojų įtraukimas – universalus dizainas kuriamas</p>

TVIRTINU  
Generalinis direktorius  
Saulius Venckus**PRISIJUNGIMO SĄLYGOS**

2024.05.21 Nr. 24- 257

Vandens tiekimui ir nuotekų nuvedimui adresu: **Alyvų g. 2A, Molainiai, Panevėžio r.**

Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas.

Užsakovas: Panevėžio rajono savivaldybė. Vasario 16-osios g. 27, Panevėžys.

**Geriamo vandens tiekimui**

0.22	tūkst.m3/metus	0.78 m3/d	0.78 m3/h.max
Vandens slėgis objekto pasijungimo vietoje		20.00	m. v. st

Užsakovas privalo:

Jungtis nuo Alyvų gatvės vandentiekio tinklų d110. Įvadų skaičių ir diametrą parinkti remiantis hidrauliniiais skaičiavimais ir priešgaisriniais reikalavimais taikant PE vamzdžius. Numatyti įvado atjungimo sklendę. Numatyti vandens apskaitos mazgą. Vandens skaitiklius (išskyrus kombinuotus) pateikia ir sumontuoja bendrovė.

**Nuotekų nuleidimui**

0.22	tūkst.m3/metus	0.78 m3/d	0.78 m3/h.max
------	----------------	-----------	---------------

Užsakovas privalo:

Jungtis į Alyvų gatvės nuotekų tinklus. Pasijungimo vieta - šulinys Nr.25. Savitakinio tinklo diametras d160 iš plastikinių vamzdžių.

**Gaisrų gesinimui**

Alyvų gatvės skirstomieji vandentiekio tinklai d110 yra žiediniai ir pagal vandens tiekimo patikimumą I vandentiekio tinklų kategorijos.

Vandens debitą galima nusistatyti vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos parengtu "Priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų, reikalingų gaisrui gesinti, apskaičiavimo metodikos" 4 priedu "Vandens tinklo našumas", patvirtintu 2015-08-14 Nr.1-228 įsakymu.

Artimiausi hidrantai: xy: 6174105, 519011 ir xy: 6174233, 518923.

Bendrovė centralizuotuose vandentiekio tinkluose užtikrina 20 m vandens stulpo slėgį.

**Nuotekų, išleidžiamų į nuotekų surinkimo sistemą, užterštumas neturi viršyti:** BDS7- 350.0

SM- 350.0 mg/l, naftos produktų -25 mg/l, riebalų - 100 mg/l,

bendras azotas (N) - 50 mg/l, bendras fosforas (P) - 10 mg/l. Kitų teršalų koncentracija neturi viršyti koncentracijų, nustatytų LR Aplinkos ministro patvirtintų "Nuotekų tvarkymo reglamente".

**Kiti reikalavimai:**

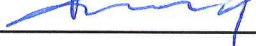
Parengtą projektą derinti su UAB "Aukštaitijos vandenys".

Apie darbų pradžią pranešti UAB "Aukštaitijos vandenys" vandenvietės ir tinklų tarnybai (toliau- VTT).

Paklojus vamzdynus ir neužpylus tranšėjų, bei pasijungimo metu kviesti UAB "Aukštaitijos vandenys" VTT atstovą.

Užsisakyti įrengtų lauko tinklų kontrolines geodezines nuotraukas su šulinių kortelėmis spausdintinėje ir skaitmeninėje formose. Turint nuotraukas, kviesti UAB "Aukštaitijos vandenys " VTT atstovą dėl vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sutarties sudarymui būtinų sąlygų įvykdymo.

VTT tel.: 8685 26401, 8656 07458, 8685 75632.

Sąlygas ruošė:  GTS vyresnysis inžinierius V.Sargautis

Užsakovui pateikiamas vienas(pirmas) sąlygų egzempliorius.


BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI				
1.	Statinio aukštis	m	5,65	Nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios stogo dalies
2.	Bendras nagrinėjamas plotas	m <sup>2</sup>	837,21	
3.	Bendras nagrinėjamas tūris	m <sup>3</sup>	4920	
4.	Aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės, iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės	m	0,1	
5.	Aukštų skaičius	vnt.	1	
6.	Statinio grupė pagal naudojimo paskirtį		P.2.11	Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams (vaikų darželiai, lopšeliai)
7.	Statinio atsparumo ugniai laipsnis		I	Pirmas
8.	Statinio gaisro apkrovos kategorija		3	Trečia
9.	Statinio suskirstymas gaisriniais skyriais		neskirstomas	
10.	Statinio gaisrinio skyriaus didžiausias leidžiamas plotas (F <sub>g</sub> )	m <sup>2</sup>	5999	
11.	Statinio kategorija pagal sprogimo ir gaisro kilimo pavojų		-	nenustatoma
12.	Skaičiuotinas didžiausias žmonių kiekis pastate gaisrinės saugos požiūriu*	vnt.	>100	

\* - Gaisrinės saugos sprendiniams ir evakuacijai nustatyti, žmonių skaičius patalpose vertinamas pagal „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“ 10 lentelę ir technologiją. Žmonių skaičius gali būti skirtingas nuo bendrųjų statinio rodiklių.

Atstumai tarp pastatų	<b>Pastato atsparumo ugniai laipsnis</b>				<b>Atstumas (m) iki gretimų pastatų, kurių atsparumo ugniai laipsnis</b>			
					I	II	III	
				I	6	8	10	
Minimalūs priešgaisriniai atstumai tarp pastatų išlaikomi.								
Apskaičiuoto gaisrinio skyriaus plotas	<b>Gaisrinio skyriaus plotas</b>							
	F <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	F <sub>s</sub>	G	H	H <sub>abs</sub>			
5999	6000	1	0,10	40				
Bendras pastato plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto. Atsižvelgiant į tai, pastatas projektuojamas kaip vienas gaisrinis skyrius.								
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Pastatas pagal sprogimo ir gaisro pavojų nekategorizuojamas. Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Pagalbinės ir pan. patalpos skirtos mokymo veiklos tęstinumo užtikrinimui, vaikų priežiūrai, maitinimui, todėl vertinamos kaip visuomeninės paskirties patalpos. Inventoriaus patalpos priskiriamos C <sub>g</sub> kategorijai.							

### STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI

Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I atsparumas ugniai, 3 gaisro apkrova
Laikančiosios konstrukcijos	R 60 <sup>(1)</sup>
Lauko siena	RN (alt. iki 6 m)

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr			<b>Statinio projekto pavadinimas</b> Mokslo paskirties pastato Alyvų g. 2A, Molainių k., Panevėžio sen., Panevėžio r., rekonstravimo projektas	
	39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas</b> Gaisrinės saugos projektavimo užduotis
40581	PDV	P. Mockevičius	Laida	
				0
LT	<b>Statytojas/ Užsakovas:</b> Panevėžio rajono savivaldybė / Panevėžio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo</b> PE23-173-TP-GS.PU	
			Lapas	Lapų
			1	6

Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoluminescenciniai lipdukai). Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m<sup>2</sup>, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m<sup>2</sup>.

Šviesiniai ženklai privalo turėti akumuliatorių, užtikrinančių jo veikimą 1 val.

Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakuavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti primami pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, elektros generatoriaus, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakuavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiam rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

### **PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS**

Tambūre, koridoriuose, salėje numatomos ranka atidaromos angos (langai, stoglangiai ir tt.), kurių dalis virš 2,2 m nuo grindų sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinimos patalpos grindų ploto. Angų vėdinimo siekis 14,80 m.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;

EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;

EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;

- vėdinimo įrangos patalpose;

- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.

Ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami mokslo grupių pastatuose.

Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvarta, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;

- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.

### **STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS**

Vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių“ reikalavimais vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

### **STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA**

Pastate SGG sistema nenumatoma.

### **LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI**

Pastato tūris iki 5000 kūb. m, aukščiausio aukšto alt. 0,1 m, pastatas – mokslo paskirties, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko reikalingas 10 l/s vandens debitas. Gesinimo trukmė priimama 3 val.

Gesinimas numatomas iš ne mažiau vieno esamo gaisrinio hidranto, kuris yra ne didesniu 200 m atstumu nuo tolimiausio pastato perimetro taško.

Gaisrinis hidrantas turi būti užtikrinti gesinimui reikalingą kiekį.

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-GS.PU	Lapas 5	Lapų 6	Laida 0
---------------------------------------	------------	-----------	------------

Jeigu vandens poreikis neužtikrinamas, gesinimas numatomas iš esamo priešgaisrinio tvenkinio. Detalesni sprendimai pateikiami TP Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje.

### **GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS**

Priešgaisrinių automobilių pravažiavimų plotis priimamas atsižvelgiant į kompaktinį kelių, inžinerinių tinklų išdėstymą ir yra ne toliau kaip 25 m nuo pastato ir ne siauresnis kaip 3,5 m pločio ir ne žemesnis kaip 4,5 m aukščio. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas kietos dangos keliais. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas ne didesniu 25 m atstumu.

Pastato aukštis (iki karnizo ir parapeto viršaus) ne daugiau 10 metrų todėl užlipimas ant pastato stogo neprivalomas. Stogų kurių skirtumas daugiau 1 m numatomas perlipimas.

Patalpose numatomi 2 vnt. 6 kg ABC tipo gesintuvai į 500 m<sup>2</sup> pastato ploto. Papildomai gesintuvai numatomi didesnėse kaip 50 kv. m patalpose ir sandėliavimo ir pan. paskirties patalpose neatsižvelgiant į jų plotą.

Automobilių stovėjimo aikštelėje numatomi 1 vnt. 6 kg gesintuvai, ir nedegus audeklas.

### **RIZIKOS VERTINIMAS**

Numatomi reikalavimai atitinka esminį reikalavimą "Gaisrinė sauga"

*Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniam projektavimo duomenims.*

*Detalesni sistemų sprendiniai privalo būti pateikiami atitinkamose projekto dalyje (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, elektrotechnikos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizavimo ir kita). Projektavimo užduotį žiūrėti kartu su brėžiniais.*

**Projekto vadovė**

**J. Dailydėnas**

**Projekto dalies vadovas**

**P. Mockevičius**

Dokumento žymuo: PE23-173-TP-GS.PU	Lapas 6	Lapų 6	Laida 0
---------------------------------------	------------	-----------	------------