

## UAB „INŽINERINGAS“

**UŽSAKOVAS :**

UAB „VARĖNOS KOMUNALINIS ŪKIS“

**PROJEKTAS :**

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ – DAUGIABUČIAI PASTATAI) PASTATO VYTAUTO G. 42, VARĖNOS M., VARĖNOS R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

**STATINYS:**

GYVENAMASIS NAMAS

**DALIS :**

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ

**ETAPAS :**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



**STATINIO KATEGORIJA:**

YPATINGASIS

**PROJEKTO NR.:**



2019-CPO132511-1-TDP-VN

UAB“Inžineringas“, V.Krėvės pr. 13 A, 49488 Kaunas Tel/Faks (8 37) 314 027  
el.pastas [inzineringas@inzineringas.lt](mailto:inzineringas@inzineringas.lt)

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	3135	Andrius Kazlauskas	
PROJEKTO DALIES VAOVAS	33910	Toma Railienė	

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Projekto dalies pavadinimas
1	2019-CPO132511-1-TDP-BD	Bendroji dalis
2	2019-CPO132511-1-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
3	2019-CPO132511-1-TDP-SA,SK	Statinio architektūros ir konstrukcijų dalis
4	2019-CPO132511-1-TDP-ŠV	Šildymo ir vėdinimo dalis
5	2019-CPO132511-1-TDP-ŠT	Šilumos tiekimo dalis
6	2019-CPO132511-1-TDP-VN	Vandentiekio ir nuotekų dalis
7	2019-CPO132511-1-TDP-D	Dujotiekio dalis
8	2019-CPO132511-1-TDP-EŽ	Elektrotechnikos dalis
9	2019-CPO132511-1-TDP-SSK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

0	2020-01-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kvalif. dok.				Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos r.sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Pareig.	Pavardė	Parašas	
3135	PV	A.Kazlauskas		PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
LT	UAB Varėnos komunalinis ūkis		2019-CPO132511-1-TDP	Lapas 1
				Lapų 1



# TURINYS

## TEKSTINĖ DALIS

- |    |                          |                            |
|----|--------------------------|----------------------------|
| 1. | Aiškinamasis raštas      | 2019-CPO132511-1-TDP-VN-AR |
| 2. | Techninės specifikacijos | 2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS |
| 3. | Medžiagų žiniaraštis     | 2019-CPO132511-1-TDP-VN-MŽ |

## BRĖŽINIAI

- |    |  |                              |
|----|--|------------------------------|
| 1. | Rūsio planas su karšto T3 ir T4 vandentiekio vamzdynais M1:100   | 2019-CPO132511-1-TDP-VN.B-01 |
| 2. | Principinė vamzdyno kirtimosi su konstrukcijomis įrengimo schema | 2019-CPO132511-1-TDP-VN.B-02 |

0	2020-01-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patvir. dok. Nr.	UAB INŽINERINĖS			Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos r.sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareig.	Pavardė	Parašas			
3135	PV	A. Kazlauskas		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
33910	PDV	T. Railienė				
LT	UAB Varėnos komunalinis ūkis			2019-CPO132511-1-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų
					1	4

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

5 aukštų, 4 laiptinių, 50 butų daugiabučio namo, esančio Vytauto g. 42 Varėnoje, atnaujinimo (modernizavimo) techninis-darbo projektas parengtas pagal statytojo užduotį, bei vadovaujantis Lietuvos statybos ir higienos normų reikalavimais. Pagrindinių projektavimo ir darbų vykdymo normų sąrašas:

1. STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
2. RSN 26-90 Vandens suvartojimo normos
3. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4. HN24:2017 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.
5. STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai (aktuali redakcija 2018 04 21)
6. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2017m liepos 19d. įsakymas Nr.1-196
7. Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. (LR energetikos ministro 2017 rugsėjo 18d. įsakymu Nr.1-245
8. HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Naudotasi programa -ZWCAD 2019 Professional  
Naudotasi programa - Open Office 4.1.3

Pagal projektavimo užduotį atnaujinami (modernizuojami) daugiabučio namo:

- keičiama karšto T3 ir T4 magistralinio vandentiekio vamzdyno izoliacija rūsyje;
- karšto T4 vandentiekio sistemoje įrengiami termobalansiniai cirkuliacijos ventiliai su dezinfekcijos modulių;
- karšto T3 ir T4 vandentiekio paskirstymo sistemoje esami ventiliai keičiami naujais – rutuliniais;
- žemiausiose magistralės vietose įrengiamų drenažiniai ventiliai, aukščiausiose – automatiniai nuorinimo vožtuvai.

Pastato vandens poreikis nesikeitė, nes papildomų vandens vartotojų neatsirado, todėl vandens įvado rekonstruoti nebūtina.

Visi projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

Vandentiekio V1, T3, T4 ir nuotekų F1 tinklų esamos būklės įvertinimas:

**Karšto vandens sistema.** Karšto vandens inžinerinės sistemos vamzdynų būklė gera. Vamzdynų izoliacija susidėvėjusi ir neatitinka „STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimų.

**Vandentiekis.** Vanduo tiekiamas centralizuotai iš miesto tinklų. Vamzdynų būklė gera. Šalto vandentiekio sistema atitinka „STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2019-CPO132511-1-TDP-VN-AR	2	4	0

inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

**Nuotekų šalinimo sistema.** Vamzdynų būklė gera. Nuotekų šalinimo sistema atitinka „STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

## SPRENDINIAI

**Magistraliniai karšto T3 ir T4 (cirkuliacinio) vandentiekio vamzdynai.** Karštas vanduo tiekiamas iš pastato šilumos punkto pagal uždara sistemą, pajungto prie miesto šilumos tiekimo tinklų.

Pagal techninę užduotį T3 ir T4 vamzdynas nekeičiamas. Magistralinių vamzdynų šiluminė izoliacija susidėvėjusi, dideli šilumos nuostoliai nuo vamzdynų į aplinką. Esama šiluminė izoliacija neatitinka šiuo metu galiojančių norminių reglamentų, todėl ją nuspręsta keisti nauja.

Rūsyje esami T3 ir T4 plieniniai magistraliniai vamzdynai ir atšakos iki stovų izoliuojami 40mm storio akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Medžiagos šilumos laidumo koeficientas 0,04 W/m<sup>2</sup> (prie +40 °C).

Keičiama magistralinių vamzdynų uždaromoji armatūra. Karšto T3 vandentiekio vamzdyne prieš stovus įrengiami uždarymo ir ištuštinimo rutuliniai ventiliai. Karšto T4 vandentiekio vamzdyne prieš stovus įrengiami uždarymo ir ištuštinimo rutuliniai ventiliai, bei termostatiniai cirkuliaciniai ventiliai su dezinfekavimo funkcija, galintys reguliuoti cirkuliacinį vandentiekį 35..60°C ribose. Taip bus galima sureguliuoti slėgio nuostolius ant karšto vandens cirkuliacinės linijos stovų ir paskirstyti tolygiai srautus į kiekvieną stovą ir apribota maksimali norima grįžtanti temperatūra. Visa stovų uždaromoji armatūra montuojama rūsio bendro naudojimo patalpose.

Atlikus vamzdynų montavimą atliekamas hidraulinis bandymas, praplovimas ir dezinfekavimas.

Apsaugai nuo Legionella bakterijos remiamės higienos normose rekomenduojamais dydžiais – karšto vandens buitinėms reikmėms temperatūra palaikoma 50-60 °C. Taip pat elektroniniame reguliatoriuje yra numatyta kaskart vandens šildytuve temperatūrą pakelti iki 66°C. Terminės dezinfekcijos procesas vykdomas pagal galiojančius norminius aktus. Terminės dezinfekcijos trukmė - nuo 30 minučių iki 1 val. Atsiradus legionelėms, reikia patikrinti sistemas, ar nėra instaliacijos defektų ir nukenksminti terminiu būdu. Todėl rekomenduojame laikyti 55°C temperatūros vandenį, nes kylant temperatūrai atsiranda nuovirų problema.

Įrengus karšto T3 ir cirkuliacinio T4 vandentiekio sistemas:

- geriamojo vandens kokybė turi atitikti HN 24:2017 reikalavimus.
- Statybos produktai, naudojami gyvenamiesiems namams, neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį, sukeldami grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 105:2004 [3.35] ir HN 35:2007 reikalavimus.
- Higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimai gyvenamuosiuose pastatuose turi atitikti STR 2.01.01(3):1999 [3.4].

2019-CPO132511-1-TDP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

## SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI

### Pagrindiniai rodikliai:

Objektas yra 5 aukštų, 4 laiptinių, 50 butų daugiabutis pastatas.

Pastate yra 10 karšto ir 10 šalto vandens stovų. Karšto vandentiekio vamzdynai neatnaujinami, keičiama tik susidėvėjusi vamzdynų izoliacija.

- Izolijuojami esami plieniniai vamzdžiai;
- Šilumos izoliacijos storis akmens vata 40mm;
- Šilumos laidumo koeficientas 0,04 W/m\*K;
- Patalpos (rūsio) temperatūra +6°C;
- Vandens temperatūra +40°C;
- **Šilumos nuostoliai 3,9 W/m.**

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2019-CPO132511-1-TDP-VN-AR	4	4	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. VIDAUS VANDENTIEKIO SISTEMOS

### 1.1. Bendroji dalis

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti tinkamos eksploatuoti. Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad personalas galėtų eksploatuoti įrenginius.

Visos išmontuotos medžiagos gražinamos statytojui (savininkams).

### 1.2. Reguliavimo, jungimo armatūra

Šalto, karšto (temperatūra iki 60°C) vandentiekio sistemoje statoma armatūra (sklendės, ventiliai) turi būti iš korozijai atsparių medžiagų.

**1.2.1. Rutulinis ventilis.** Vandentiekio sistemos magistralinių atšakų ir stovų uždarymui įrengiami rutuliniai uždaromieji ventiliai. Korozijai atsparūs moviniai ventiliai skirti montuoti vamzdynuose nuo DN15 iki DN50 mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C. Tiekiamo vandens maksimali temperatūra +95°C. Ventiliai montuojami gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu sujungimu, atitinkančiu Europinio sriegio standartą.

- Didžiausia darbinė temperatūra: +95 °C;
- Didžiausias darbinis slėgis: 16 bar (PN16)
- Išbandoma 2,4 MPa slėgiu



**1.2.2. Drenažinis ventilis.** Drenažinis ventilis skirtas patogiam vandens iš sistemos išleidimui. Korpusas žalvarinis.

- Darbinė temperatūra: 120 °C
- Darbinis slėgis: 10 bar
- Išleidimo žarnos jungtis: 3/4" (išorinis sriegis) su plastikiniu dangteliu.

**1.2.3. Termostatinis cirkuliacinis ventilis su dezinfekavimo moduli.** Termostatinis (daugiafunkcinis) balansinis ventilis, su temperatūros nustatymo skale, naudojamas karšto vandentiekio cirkuliacinių vamzdynų nustatytai temperatūrai palaikyti. Termobalansinis ventilis turi būti su tiesioginio veikimo dezinfekcijos moduli. Ventilis turi būti su galimybe įsukti modulius sistemai veikiant. Ventilio korpusas – raudonoji bronz.

Tiesioginio veikimo dezinfekcijos modulis turi atsidaryti temperatūrai pakilus daugiau kaip 65°C. Ventilis pilnai užsidaro 5 °C viršijus nustatytą temperatūrą.

- Nustatymo ribos: 35..60 °C;
- Maksimalus darbinis slėgis 10 barų.
- Maksimali srauto temperatūra 100°C.

0	2020-01-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patvir. dok. Nr.	UAB INŽINERINĖS			Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos r.sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareig.	Pavardė	Parašas			
3135	PV	A. Kazlauskas		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
33910	PDV	T. Railienė				
LT	UAB Varėnos komunalinis ūkis			2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų
					1	5

**1.2.4. Automatinis nuorinimo vožtuvas.** Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Susikaupus vamzdyne orui, gumuotas rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždaromosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu nuorinimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromasis ventilis leidžia bet kuriuo laiku patikrinti nuorinimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti nuorinimo mazgą. Prieš nuorinimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad nešvarumai neužkimštų nuorinimo vožtuvo.

Naudojamas automatinis nuorinimo vožtuvas, slėgio klasė PN1-PN16. 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 pagalbę 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.

### 1.3. Šiluminė (antikondensacinė) vamzdynų izoliacija

Vandentiekio sistemos magistralės izoliuojamos šiluminės (antikondensacinės) izoliacijos kevalais. Izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūros pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkimų. Vamzdžių posūkiuose izoliacija turi būti ne blogesnės kokybės, kaip ir tiesiuose tarpuose. Vamzdžių atramų ir izoliacijos apkabų vietose neturi būti sumažinama izoliacijos šiluminė varža. Flanšinio sujungimo vietose turi būti naudojamos nuimamos izoliacinės konstrukcijos, kad būtų galima išardyti sandūrą, neardant šiluminės izoliacijos. Izoliacija turi būti sertifikuota Lietuvoje.

**Karšto vandentiekio T3 (T4)** magistraliniai vamzdynai izoliuojami, siekiant sumažinti šilumos nuostolius į aplinką. Vamzdynai, kurių temperatūra 50..80°C ir skersmuo iki DN50 izoliuojami 40 mm storio akmens vatos kevalais; didesnio skersmens (DN65 ir daugiau) vamzdynai izoliuojami 60mm storio akmens vatos kevalais.

Akmens vatos kevalai su aliuminio folijos danga ir lipnia užlaida:

- Darbinė temperatūra: +5..+250 °C;
- Paviršiaus dangai: +80 °C;
- Lipniai juostai: +60 °C;
- Tankis: 60-90 kg/m<sup>3</sup>;
- Šilumis laidumas prie 10 °C: max 0,034 W/mK;
- Šilumis laidumas prie 100 °C: max 0,044 W/mK;

### 1.4. Techniniai reikalavimai montavimo darbams

Visi įrengimai, armatūra turi turėti kokybės sertifikatus su atžyma apie hidraulinį išbandymą. Įrengimai ir armatūra turi būti tiekiama tik pilnai sukomplektuota. Ypatingas dėmesys turi būti atkreiptas į įrengimų, o ypač reguliavimo prietaisų įpakavimą, transportavimą bei saugojimą. Įrengimų, o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

#### 1.4.1. Montavimas.

Montuoti vamzdžius gali specialiai techniškai apmokytas personalas, turintis atitinkamus pažymėjimus ir žinantis vamzdžių darbo ir technologijos ypatumus. Vamzdynus montuoti vadovaujantis statybos normomis ir saugaus darbo norminiais dokumentais.

Prieš pradėdant montuoti įrengimus, vamzdynų sistema turi būti praplauta, siekiant apsaugoti įrenginius nuo užteršimo.

Vamzdžiai turi būti montuojami aplinkos temperatūrai esant ne mažesnei kaip +5°C. Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002-0,005 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su aklėmis arba rutuliniais ventiliais. Vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2mm vienam ilgio metrui.

Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių turi būti 80mm. Šaltojo vandentiekio

2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS	LAPAS	LAPU	LAIDA
	2	5	0



vamzdynas klojamas žemiau karštojo vandentiekio vamzdyno. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Kai vamzdžiai klojami paslėptai, tam kad galima būtų prieiti prie armatūros ir išardomų sujungimų, įrengiamos durelės ir nuimami skydai.

Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas. Uždaromoji - reguliuojamoji ir kita armatūra tvirtinama savarankiškais nejudamais tvirtinimais. Pabaigus montavimą, vandentiekio vamzdynai turi būti praplauti vandeniu.

Plastikinių vamzdžių tvirtinimas. Prieš klojant vamzdžius, patalpoje turi būti baigti visi elektros suvirinimo darbai, o klojant vamzdžius atvirai - apdailos darbai.

Daugiasluoksniai plastikiniai vamzdžiai skirti vandentiekio ir šildymo sistemoms jungiami presavimo būdu. Vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio pailgėjimas ar susitraukimas kompensuojamas tempimo lanko, kompensatoriaus pagalba arba keičiant vamzdynų kryptį. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.

Plastikinių vamzdynų tvirtinimo apkabų atstumai:

Vamzdžio skersmuo, mm	Temperatūra	16x2	18x2	20x2	25x3
Maksimalus horizontalus atstumas tarp tvirtinimų, cm	20°C	90	90	95	100
	60°C	80	80	80	90
	80°C	65	65	70	85
Maksimalus vertikalus atstumas tarp tvirtinimų, cm	20°C	115	115	120	130
	60°C	105	105	105	115
	80°C	85	85	90	110

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikoroziinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų. Vamzdžių jungiamosios detalės nuo tvirtinimo įrengiamos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.

Baigus montavimo darbus, sistemoms turi būti atlikti praplovimo, derinimo, išbandymo darbai.

#### 1.4.2. Vamzdynų plėtimasis.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Sumontuoti vamzdyno kompensatorius pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti "U" formos kompensatoriai. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

#### 1.4.3. Vamzdynų izoliavimas.

Visus vamzdynus privaloma izoliuoti vadovaujantis "Šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos įrengimo taisyklėmis". Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Izoliacijai naudojami greitai džiūstantys, kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta izoliuoti sunkiai prieinamas vietas, uždaromąją armatūrą ir lakštų sujungimams sutvirtinti. Izoliuoti vamzdyną reikia taip, kad visi įdėtiniai sistemos prietaisai būtų lengvai demontuojami nepažeidžiant izoliacijos.

Atstumai tarp vamzdžio izoliacijos paviršiaus ir sienos:

- vamzdžiams 25-80mm skersmens - 150 mm,

2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS	LAPAS	LAPU	LAIDA
	3	5	0

- vamzdžiams 100-250mm skersmens - 170 mm.  
Atstumai tarp vamzdžio izoliacijos paviršiaus ir gretimo vamzdžio izoliacijos:
- vamzdžiams 25-80mm skersmens - 100 mm,
- vamzdžiams 100-250mm skersmens - 140 mm.

#### 1.4.4. Futliarai (priešgaisrinės movos).

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdengimus), jis montuojamas plieniniame arba plastmasiniame futliare, kurio galas sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 5-10mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įvorės skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlįsti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi elastinga medžiaga (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga/mastika, netrukdančia vamzdžio linijiniams plėtimuisi. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrinės sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2 val. atsparumas ugniai. Praėjimuose pro grindis šlapiose patalpose įvorė turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų įranga jos kraštas turi būti užrietas prie įvorės. Praeinant pro grindis, kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinantį flanšą, kurį statybininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

### 1.5. Hidraulinis bandymas

Vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos pradžia. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisymas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

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

Slėgio matavimo prietaisas jungiamas sistemos žemiausiame taške. Hidraulinis slėgis matuojamas pagal veikiančius normatyvus atestuotu, spyruokliniu manometru, kurio tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1,5. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1,5 karto. Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 30 min., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti.

Pabaigus bandymą, vanduo iš šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemų išleidžiamas.

### 1.6. Vamzdyno dezinfekavimas

Pagal veikiančias normas vamzdynus reikia dezinfekuoti chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių laikotarpiui. Po to išplaunamas švairiu vandeniu, kol lieka ne daugiau 0,3-0,5 mg/l chloro.

### 1.7. Vamzdynų antikorozinė danga

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20cm suvirinimo siūles. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietose turi būti atstatyta pažeista esamų vamzdynų gruntuotė. Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari 150°C karščiui, paruošta epoksidinių dervų pagrindu ir atitikti ISO 9001 standartus.

2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS	LAPAS	LAPU	LAIDA
	4	5	0

## 2. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

### 2.1. Kokybė

Įrenginių gamintojas bus atsakingas už visus įrenginių medžiagų ir gamybos defektus viso garantinio laikotarpio metu.

### 2.2. Saugos reikalavimai



Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens.

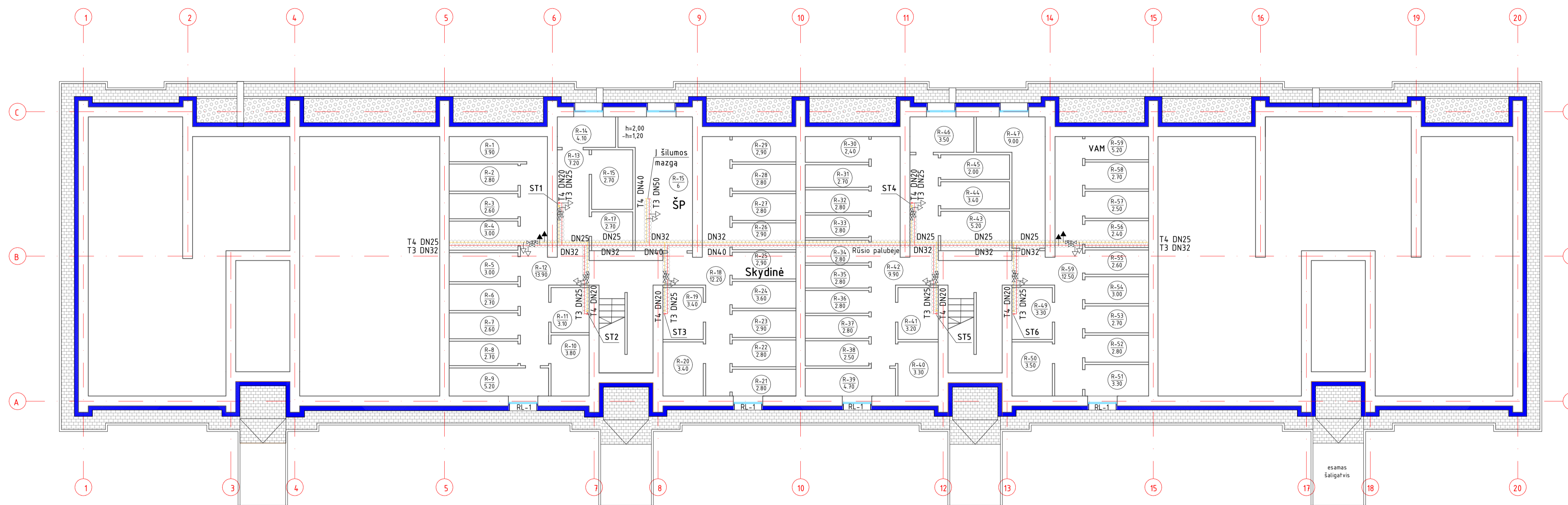
### 2.3. Aplinkos apsauga

Įrenginiai neturi įtakos aplinkos užterštumui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius sertifikatus. Asbestinės medžiagos griežtai nevartojamos.

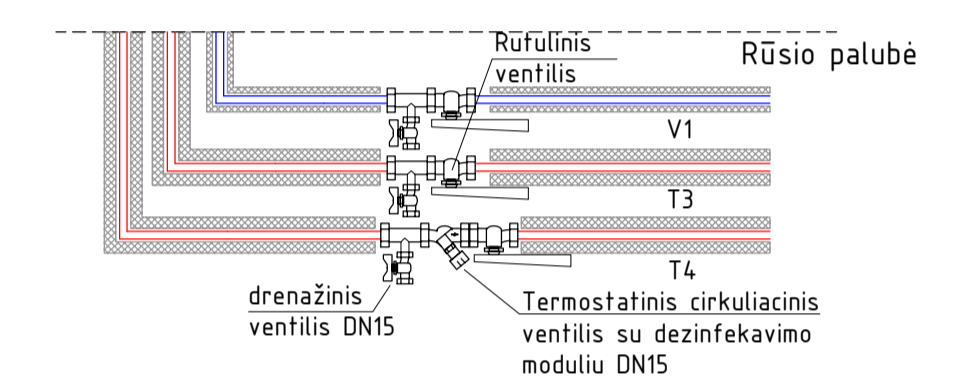
2019-CPO132511-1-TDP-VN-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
<b>Karštas vandentiekis T3</b>						
1.	40mm storio akmens vatos kevalai su aliuminio folijos danga	DN25x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	15	atšaka į stovą
2.		DN32x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	21	magistralė
3.		DN40x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	12	magistralė
4.		DN50x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	4	magistralė
5.	Rutulinis ventilis	DN25	TDP-VN-TS-1.2.1.	vnt	6	
6.		DN32	TDP-VN-TS-1.2.1.	vnt	2	
7.	Drenažinis ventilis DN15		TDP-VN-TS-1.2.2.	vnt	8	
8.	Drenažinis ventilis DN25		TDP-VN-TS-1.2.2.	vnt	1	
9.	Automatinis nuorintojas DN15		TDP-VN-TS-1.2.4	vnt.	2	
10.	Reguliavimo/uždarymo armatūros montavimas, izoliavimas		TDP-VN-TS-1.4.	vnt	17	
11.	Vamzdynų praplovimas, dezinfekavimas		TDP-VN-TS-1.6.	m	80	
12.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas		TDP-VN-TS-1.5.	m	80	
<b>Cirkuliacinis vandentiekis T4</b>						
13.	40mm storio akmens vatos kevalai su aliuminio folijos danga	DN20x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	15	atšaka į stovą
14.		DN25x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	21	magistralė
15.		DN32x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	12	magistralė
16.		DN40x40	TDP-VN-TS-1.3.	m	4	magistralė
17.	Rutulinis ventilis	DN20	TDP-VN-TS-1.2.1.	vnt	6	
18.		DN25	TDP-VN-TS-1.2.1.	vnt	2	
19.	Termostatinis cirkuliacinis ventilis su automatinės dezinfekcijos moduliu ir termometru DN15		TDP-VN-TS-1.2.3	vnt	8	
20.	Drenažinis ventilis DN15		TDP-VN-TS-1.2.2.	vnt	8	
21.	Drenažinis ventilis DN25		TDP-VN-TS-1.2.2.	vnt	1	
22.	Automatinis nuorintojas DN15		TDP-VN-TS-1.2.4	vnt.	2	
23.	Reguliavimo/uždarymo armatūros montavimas, izoliavimas		TDP-VN-TS-1.4.	vnt	25	
24.	Vamzdynų praplovimas, dezinfekavimas		TDP-VN-TS-1.6.	m	80	
25.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas		TDP-VN-TS-1.5.	m	80	
<b>Kiti vidaus darbai</b>						
26.	Senos šiluminės vamzdynų izoliacijos demontavimas DN20....DN50			m	104	
27.	Sienų atstatymas ir apdailos darbai (angų užtaisymas į esamą padėtį, apdaila )			m <sup>2</sup>	20	
28.	Statybinių šiukšlių išvežimas (betonas)			t	0,5	
29.	Statybinių šiukšlių išvežimas (kita)			t	2	
<b>PASTABA: kiekius tikslinti darbų vykdymo metu.</b>						
0	2020-01-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežštis (jei taikoma)				
Kval. patvir. dok. Nr.	UAB INŽINERINGAS			Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos r.sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareig.	Pavardė	Parašas			
3135	PV	A. Kazlauskas		MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		
33910	PDV	T. Railienė				
LT	UAB Varėnos komunalinis ūkis		2019-CPO132511-1-TDP-VN-MŽ		Lapas 1	
					Lapų 1	



Principinė buitinio vandentiekio reguliavimo armatūros įrengimo schema

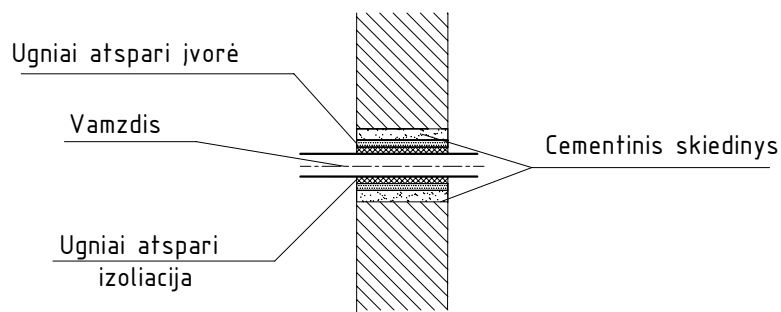
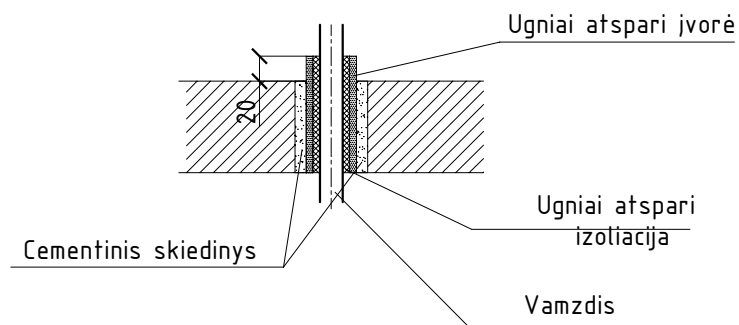


- PASTABOS:**
- 1) Rūsyje esami T3 ir T4 plieniniai magistraliniai vamzdynai ir atšakos iki stovų izoliuojami 40mm storio akmens vatos kevalais su aliuminio folija.
  - 2) Rūsyje esami T3 ir T4 plieniniai vamzdynai atšakose iki stovų izoliuojami 40mm storio akmens vatos kevalais su aliuminio folija.3) Apšiltinamų T3 ir T4 plieninių vandentiekio vamzdynų diametrus fiksuojantis darbu vykdymo metu.
  - 3) T3 ir T4 stovų apatioje įrengiami stovų uždarymo (DN pagal vamzdį) ir išleidimo (DN15) rūtuliniai ventiliai.
  - 4) T4 stovų apatioje įrengiami automatiniai termostatiniai cirkuliaciniai ventiliai su dezinfekavimo moduliu.
  - 5) T3 ir T4 stovų reguliavimo armatūra įrengti bendro naudojimo patalpose.

- Sutarfiniai žymėjimai:**
- T3 — Esami plieniniai karšto vandentiekio sistemos vamzdynai
  - T4 — Esami plieniniai cirkuliacinio vandentiekio sistemos vamzdynai
  - ▨ Vamzdynų izoliacija 40mm storio akmens vatos kevalais su aliuminio folija
  - ⊗ Rūfulinis ventilius (DN pagal vamzdį)
  - ⊗ Termostatinis cirkuliacinis ventilius su dezinfekavimo moduliu
  - ↓ Stovo ištuštinimo ventilius DN15
  - ↑ Automatinis nuorinimo vožtuvas DN15

Kval.patv. dok. Nr.	UAB "INŽINERINĖS"		Statinio projekto pavadinimas: gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos m. sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
3135	PV	A. Kazlauskas		LAIKA	
33910	PDV	T. Raieliene		Rūšio planas su karšto T3 ir T4 vandentiekio vamzdynais M1:100	0
Dokumento žymuo			LAPAS	LAPŲ	
LT	UAB Varėnos komunalinis ūkis		2019-CP0132511-1-TDP-VN.B-01	1	1

## Principinė vamzdymo kirtimosi su konstrukcijomis įrengimo schema



Kval.patv. dok. Nr.	UAB INŽINERENGAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų - daugiabučiai pastatai) pastato Vytauto g. 42, Varėnos m., Varėnos m. sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
3135	PV	A. Kazlauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
33910	PDV	T.Railienė		Principinė vamzdymo kirtimosi su konstrukcijomis įrengimo schema		0
				DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPU
LT	UŽSAKOVAS UAB Varėnos komunalinis ūkis			2019-CP0132511-1-TDP-VN.B-02		1 1