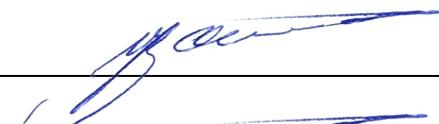


UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius
Įmonės kodas: 301526586
Tel.: 8 5 2302036
mob.: +37069832901

Statytojas/ Užsakovas	UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", STATYBININKŲ G. 8, LT-33111 MOLĖTAI		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-24018		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	ŠILUMOS TIEKIMO	Byla (segtuvas)	ŠT
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2024-12

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius	VITALIS BALEIŠIS		
	Statinio projekto vadovas	VITALIS BALEIŠIS	25340	
	Statinio projekto dalies vadovas	SIGITAS PUŠINSKAS	32801	

Vilnius

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-24018-TDP-ŠT -PDŽ	1	0	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
UF-24018-TDP-ŠT -AR	6	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
UF-24018-TDP-ŠT -TS	14	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
UF-24018-TDP-ŠT -SŽ	3	0	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-24018-TDP-ŠT -BR-01	1	0	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M 1:50. AKSONOMETRIJA	
UF-24018-TDP-ŠT -BR-02	1	0	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	
UF-24018-TDP-ŠT -BR-03	1	0	ŠILUMOS SKAITIKLIO PAJUNGIMO SCHEMA	

KITI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	4		PRISIJUNGIMO SĄLYGOS	

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas:	laida
32801	SPDV	S.Pušinskas	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-PDŽ	lapas lapų 1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ŠILUMOS PUNKTAS

1.1. Bendrieji duomenys.

Ruošiamo daugiabučio gyvenamo namo Vilniaus g. 51, Molėtuose atnaujinimo (modernizavimo) projektas, šilumos punkto projekto dalis. Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Gyvenamojo namo šilumos punkto techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi ir UAB “Molėtų šiluma” išduotomis techninėmis sąlygomis.

Šilumos punktas projektuojamas vadovaujantis bendrojoje dalyje (BD) pateikta technine užduotimi. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais.

NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Lietuvos respublikos įstatymai	
I-1240. Suvestinė redakcija nuo 2023-11-01 iki 2023-12-31	LR Statybos įstatymas
VIII-787. Suvestinė redakcija nuo 2023-10-04 iki 2024-12-31	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
Statybos techniniai reglamentai	
STR 1.01.02:2016 Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.01.03:2017 Suvestinė redakcija nuo 2023-08-01	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.04:2015 Suvestinė redakcija nuo 2023-06-09	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.01.08:2002 Suvestinė redakcija nuo 2023-11-01	Statinio statybos rūšys
STR 1.04.04:2017 Suvestinė redakcija nuo 2023-11-07 iki 2023-12-31	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017 Suvestinė redakcija nuo 2023-11-04 iki 2023-12-31	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016 Suvestinė redakcija nuo 2023-05-01	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999 Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999 Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
STR 2.01.02:2016 Suvestinė redakcija nuo 2023-10-18 iki 2023-12-31	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.02.01:2004 Suvestinė redakcija nuo 2022-07-16	Gyvenamieji pastatai
STR 2.09.02:2005 Suvestinė redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
349 Suvestinė redakcija nuo 2016-07-	Slėginės įrangos techninis reglamentas

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	laida	
32801	SPDV	S. Pušinskas		0	
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-AR	lapas	lapų
				1	5

19	
28 Suvestinė redakcija nuo 2016-11-08	Mašinių sauga
Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai, taisyklės ir rekomendacijos	
HN 33:2011 Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
HN24:2023 Suvestinė redakcija nuo 2023-02-02	„Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
1-160 Suvestinė redakcija nuo 2022-05-31	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
1-172 Suvestinė redakcija nuo 2011-07-29	„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“
1-196	„Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“
1-148 Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01	„Slėgimų vamzdynų naudojimo taisyklės“
1-65 Suvestinė redakcija nuo 2023-11-15	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
D1-637 Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
A1-184/V-546 Suvestinė redakcija nuo 2017-09-20	Darbo su asbestu nuostatai
LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
Europos darnieji standartai ir reglamentai	
LST EN 13480-1:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
LST EN 13480-2:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
LST EN 13480-3:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas
LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
Reglamentas Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)

Šilumos punkto projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: *NanoCAD5*; *Open Office 4*.

1.2. Esama situacija.

Šildymas. Butuose įrengtas šildymas kieto kuro katilais.

Vėdinimas. Pastato vėdinimas natūralus - oro pritekėjimas per langus, ištekėjimas pro natūralaus vėdinimo kanalus.

1.3. Pagrindiniai parametrai

Maksimalūs šilumos poreikiai :

Šildymui (po renovacijos)	23,0 kW	0,44 m ³ /h
Karšto vandens ruošimui	60,0 kW	1,48 m ³ /h
VISO	83,0 kW	1,91 m³/h

Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūriniai, slėginiai parametrai šildymo sezono metu:

padavimo T1	90 °C
grąžinimo T2	45 °C
Po - darbinis slėgis	6 bar.
Ps – didžiausias leidžiamas slėgis	16 bar.
Ts – didžiausias leidžiama temperatūra	120 °C

Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūriniai, slėginiai parametrai nešildymo sezono metu:

padavimo T1	65 °C
grąžinimo T2	30 °C
Po - darbinis slėgis	6 bar.
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	16 bar.
Ts – didžiausias leidžiama temperatūra	120 °C

Skaičiuojamosios šildymo sistemos temperatūriniai, slėginiai parametrai šildymo sezono metu:

padavimo T11	65 °C
grąžinimo T12	43 °C
Po - darbinis slėgis	2 bar.
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar.
Statinis slėgis	7 m.v.st.
Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje be šilumos punkto/su šilumos punktu	35,0/50,0 kPa
Cirkuliacinis debitas	0,9 m ³ /h
Sistemos tūris	0,7 m ³
T ₀ – darbinė temperatūra	65 °C
Ts – didžiausias leidžiama temperatūra	85 °C

Karšto vandens ruošimo sistema

Temperatūra šildymo sezono metu	80-45°C/5-55°C;
Temperatūra nešildymo sezono metu	65-30°C/5-55°C
Šalto vandens temperatūra Tv	5 °C
Karšto vandens temperatūra T ₃	55 °C
Ts – didžiausia leidžiama temperatūra	90 °C
Sistemos cirkuliacinis debitas	0,5 m ³ /h
Šilumos nuostoliai dėl cirkuliacijos	3,0kW
Po - darbinis slėgis	3,0 bar
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	5,0 bar
Slėgio nuostoliai k.v. sistemoje	30 kPa.

Slėgis termofikacinio vandens linijoje prijungimo taške :

padavimo P1	0,62-0,44 MPa
grąžinimo P2	0,45-0,31 MPa

1.4. Projektiniai sprendiniai.

Pastatas šiltinamas iš išorės, keičiami langai. Detali informacija pateikiama šio projekto statybinėje – architektūrinėje dalyje. Apšiltinus pastatą, sumažėjo šilumos perdavimo koeficientai, to pasekoje sumažėjo šilumos nuostoliai per pastato atitvaras.

Įrengiama dvivamzdė šildymo sistema su stoviniu paskirstymu, keičiami šildymo prietaisai profiliniais plieniniais radiatoriais su termostatiniais ventiliais ir termostatinėmis galvomis. Įrengiama daliklinė šilumos apskaitos sistema su kompiuterine duomenų nuskaitymo sistema. Detali informacija pateikiama šio projekto šildymo – vėdinimo dalyje

Keičiami vandentiekio stovų vamzdynai, uždaromoji ir drenažinės armatūros. Cirkuliacinės linijos stovuose įrengiami termostatiniai balansiniai ventiliai. Detali informacija pateikiama šio projekto vandentiekio – nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Karšto vandens recirkuliacija atliekama cirkuliaciniu siurbliu S-2, Q=0,5 m³/h, H=3,0m.vandens stulpo. Siurblys specialiai pritaikytas karšto vandentiekio sistemoms, darbo ratas pagamintas iš nerūdijančio plieno. Karšto vandentiekio recirkuliacijos sistema – iki tolimiausio vartotojo, recirkuliacinėje grįžtamoje linijoje įrengti rankšluosčių džiovintuvai-gyvataukai. Skaičiuojama recirkuliacine linija patalpų šildymui atiduodama šiluminė energija–3,0 kW.

Šiame projekte numatoma įrengti automatizuotą šildymo mazgą. Projektuojamas naujas šildymo kontūras. Šildymo sistema jungiama pagal nepriklausomą schemą su dviejų eigių reguliavimo vožtuvu. Naudojamas lituotas plokštelinis šilumokaitis. Cirkuliacijos užtikrinimui šildymo kontūre projektuojamas cirkuliacinis siurblys su integruotu dažnio keitikliu.

Šildymo sistemai papildyti (šilumos tinklų termofikaciniu vandeniu) įrengiama papildymo linija. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Sistemos papildymas rankinis, slėgio redukcinis vožtuvas įrengiamas dėl patogumo užpildant sistemą.

Šildymo sistemos drenavimas atliekamas šilumos mazge įrengtais drenažiniais ventiliais.

Esamas karšto vandens ruošimo kontūras prijungtas pagal lygiagrečią schemą su plokšteline šilumokaičiu. Šiame projekte numatoma demontuoti esamą karšto vandens ruošimo kontūrą. Projektuojamas naujas karšto vandens ruošimo kontūras. Jis jungiamas pagal lygiagrečią schema su vienos pakopos plokšteline šilumokaičiu ir dviejų eigių reguliavimo vožtuvu su elektrine pavara.

Šalto vandens apskaitai prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengiamas skaitiklis su duomenų nuskaitymu, kurio duomenys turi būti perduodami į esamą UAB "Molėtų šiluma" duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų valdymui naudojamas firmos „Danfoss“ elektroninis valdiklis. Valdiklis komplektuojamas su gražinimo srauto temperatūros jutikliais (temperatūros ribojimui pirmame kontūre).

Šilumos punkto elektros įrenginių maitinimas pajungiamas nuo pastato elektros skydo po bendrųjų elektros poreikių skaitiklio.

Šiluminiame punkte ant aukštų parametrų paduodamos linijos projektuojamas šilumos skaitiklis, jo nominalus srautas $q_p=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$., maksimalus $q_s=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Naujai projektuojamo šilumos punkto šilumos srautas yra $1,91 \text{ m}^3/\text{h}$.

Skaičiuotuvas šilumos punkto patalpoje montuojamas ant sienos virš šilumos apskaitos prietaisų akių lygyje (apie 1,6m nuo grindų). Šilumos apskaitos prietaisų duomenys turi būti perduodami į esamą UAB "Molėtų šiluma" duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą.

Matavimo ruožas montuojamas grįžtamoje linijoje taip, kad rodyklės, esančios ant korpuso, kryptis sutaptu su srauto tekėjimo kryptimi. Prieš matavimo ruožą turi būti palikta $L \geq 5 \text{ DN}$ tiesi atkarpa ($L_{\min} = 125 \text{ mm}$), už matavimo ruožo turi būti palikta $L \geq 3 \text{ DN}$ tiesi atkarpa ($L_{\min} = 75 \text{ mm}$).

Temperatūros jutikliai montuojami padavimo ir gražinimo linijose. Temperatūros jutikliai, kurie montuojami gražinimo linijoje montuojami prieš filtrą ir šilumos apskaitos prietaiso srauto matuoklį (žr. grafinę dalį BR-03) ir plombuojami. Apskaitos mazgo schema pateikiama.

Šilumos punkte montuojami įrenginiai, armatūra, kontrolės ir automatikos priemonės, skaitikliai:

- a) keičiami šilumnešio parametrai;
- b) automatiškai, pagal programą, keičiami šilumnešio parametrai paros ir savaitės bėgyje;
- c) atliekama šilumnešio parametrų kontrolė ir apsauga avarinių situacijų metu, kad šie parametrai nebūtų viršyti;
- d) reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai, apskaičiuojamas sunaudotos šilumos kiekis;
- e) šilumnešis paskirstomas vartotojo sistemoms;
- f) užpildoma šildymo sistema - termofikaciniu vandeniu.

Įvadinė armatūra šilumos punkte turi būti plieniniai rutuliniai vožtuvai, jungiami flanšais.

Tiekimo linijoje po įvadinės armatūros, o gražinimo linijoje – prieš apskaitos prietaisą ir siurblius įrengtas purvo gaudytuvas. Filtrai turi sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Leidžiami slėgio nuostoliai filtre 0,05 MPa. Kad, atskirais atvejais, nebūtų viršijamas maksimalus vandens kiekis imamas iš šilumos tinklų, turi būti statomi įrenginiai praleidžiantys nustatytą maksimalų vandens kiekį.

Šildymo, karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbliai turi būti renkami su dažnio keitikliais.

Reguliavimo armatūros nesandarumas maks. 0,05% nuo Kvs. Ji turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1 mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui.

Šilumos mazgas pilnai automatizuotas ir turi vykdyti šias funkcijas:

- šildymui, tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros;
- apsauga nuo užšalimo;
- minimali vožtuvo eiga;
- profilaktinis siurblių pramankštinimas;
- savaitinės laiko programos;
- daviklių testavimas.

Hidraulinio bandymas atliekamas didžiausiu leidžiamu slėgiu, padaugintu iš koeficiento 1,43. (Kontūras T1-T2 – $16,0 \text{ bar} \times 1,43 = 22,88 \text{ bar}$ ų slėgiu; Kontūras T11-T12 – $4,0 \text{ bar} \times 1,43 = 5,72 \text{ bar}$ ų slėgiu; Kontūras T3 – $6,0 \text{ bar} \times 1,43 = 8,58 \text{ bar}$ ų slėgiu.

Aukščiausios vamzdynų vietose įrengti automatiniai nuorintojai, žemiausiose vietose – vandens išleidimo ventilius.

Visi įrengimai, armatūra ir vamzdynai turi turėti kokybės sertifikatus su atžyma apie hidraulinį išbandymą. Vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo rūdžių iki metalinio blizgesio, padengiami antikoroziniais dažais ant grunto ir izoliuojami šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folijos danga PV-AE bei akmens vatos dembliais su armuota aliuminio folijos danga.

Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas numatomas 10 metų.

Šilumos punktas turi atitikti "Šilumos punkto įrengimo taisykles":

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai (bendras apšviestumas ne mažiau 150 liuksų);
- turi būti 230V įtampos ir sužemintos 36V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su nuotekų sistema, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h-1;
- santykinė drėgmė neviršytų 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Karšto vandentiekio sistemos dezinfekavimas ir legioneliozės prevencija (atliekamas šilumos punkto ribose).

Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens sistemoje:

- palaikoma 50–60°C karšto vandens temperatūra;
- šalto vandens temperatūra nesieks 25°C;
- neleidžiama vandeniui užsistovėti sistemose;
- dezinfekuoti vandens šildytuvus, vandens filtrus; po vandens šildytuvų remonto.

Pastato karšto vandens sistema turi būti dezinfekuojama:

- kai ji pradeda naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos;
- po rekonstrukcijos ar po remonto (taipogi statybos užbaigimo metu turi būti atliekami karšto vandens temperatūros matavimai vartotojų vandens čiaupuose, toliausiai nutolusiuose nuo vandens pašildymo punkto (šiluminio mazgo));

– kai negalima pašalinti vandens antrinės mikrobinės taršos požymių;

– kai diagnozuojami vartotojų susirgsimai legioneliozėmis.

Terminis dezinfekavimas. Atliekant karšto vandens terminę dezinfekciją – terminį „šoką“, karšto vandens sistemoje temperatūra bus pakeliama iki 66°C ir tokią temperatūrą išlaikoma ne trumpiau kaip 25 min., kad legionelės žūtų.

Atliekant terminį sistemos dezinfekavimą, jis turi būti atliktas sėkmingai, kartu optimizuojant aukštos temperatūros palaikymo laiką visoje sistemoje.

Cheminis dezinfekavimas. Šiltuoju periodu nesant galimybės karšto vandentiekio sistemoje pakelti vandens temperatūros iki 66°C – turi būti atliekamas cheminis dezinfekavimas. Cheminė dezinfekcija atliekama chloruojant vandenį:

Sąlygos:

- karšto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip +30°C;
- laisvojo chloro kiekis 20 mg/l, išlaikant 2 val. arba 50 mg/l, išlaikant 1 val.;
- chloruoto vandens nuleidimas, papildymas geriamuoju vandeniu, kol liekamojo chloro kiekis pasieks 0,5-1 mg/l.

Laisvojo chloro kiekis turi būti matuojamas ir protokoluojamas.

Cheminę vandens dezinfekciją gali atlikti tik licencijuotos įmonės, visi darbai bei kritiniai parametrai registruojami profilaktinių priemonių registracijos žurnale.

Prieš demontavimo darbų pradžią privaloma informuoti UAB “Molėtų šiluma”.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDROJI DALIS

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms.

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

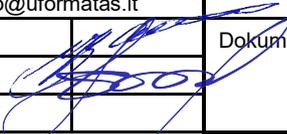
Visi statybos produktai turi atitikti darniojo standarto ar techninio liudijimo reikalavimus, t.y. paženklinti „CE“ ženklu.

- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus.
- sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies;
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.

Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai.

Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys. Visų įrenginių į aplinką skleidžiamo triukšmo lygis neturi viršyti atitinkamoms patalpoms keliamų reikalavimų darbo aplinkoje.

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
25340	SPV	V.Baleišis		Dokumento pavadinimas:	laida	
32801	SPDV	S.Pušinskas		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-TS		lapas 1	lapų 14

1.ŠILUMOS PUNKTAS

1.1. Reguluojantis vožtuvas su elektros pavara

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio regulatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama reikiamą šilumnešio srautą.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN15 _{sild.} / DN15 _{k.v.}
2.	Korpusas	bronzinis
3.	Prijungimas	movinis
4.	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	0,5 MPa
5.	Vožtuvo nesandarumas	Maks. 0,05% nuo Kvs
6.	Reguliavimo ribos	> 30:1
7.	Ts	120 °C
8.	Ps	16,0 bar.
9.	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
10.	Maitinimo įtampa	24V ~ / 230V ~, 50 Hz
11.	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
12.	Pavaros eigos laikas karšto vandens ruošimo vožtuvui	10 – 30 sek.
13.	Valdymo signalas	– 10 V arba 3 pozicinis
14.	Apsaugos klasė	Min IP43
15.	Kvs _(šildymo kontūras)	1,0
16.	Kvs _(k.v. kontūras)	2,5

1.2. Šilumokaitis

Naudojamas plokštelinis šilumokaitis su gamykline izoliacija.

Plokštelinis šilumokaitis turi būti iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Šildymo sistemos šilumokaitis:		
1.	Ts	120 °C
2.	Ps	16,0 bar.
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Sujungimo tipas	Cilindrinis išorinis sriegis, pagal LST EN ISO 228-1:2003
5.	Plokštelių medžiaga	Nerūdijantis plienas, EN 1.4404 (AISI 316L)
6.	Izoliacija: - Tipas - Sienelės storis - Šilumos pralaidumas	PU (poliuretanas) 20 mm 0,035 W/mK
7.	Slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 15 / 10 kPa
8.	Skaičiuotinos temp.šildymas	90-45°C/65-43°C
9.	Q _{šildymas}	23,0 kW
10.	Patvirtinimas	Slėgio įrenginių direktyva 2014/68/ES
Karšto vandentiekio sistemos šilumokaitis:		
11.	Ts	120 °C
12.	Ps	16,0 bar.
13.	Srauto terpė	Vanduo
14.	Sujungimo tipas	Cilindrinis išorinis sriegis, pagal LST EN ISO 228-1:2003
15.	Plokštelių medžiaga	Nerūdijantis plienas, EN 1.4404 (AISI 316L)
16.	Izoliacija: - Tipas - Sienelės storis - Šilumos pralaidumas	PU (poliuretanas) 20 mm 0,035 W/mK
17.	Slėgio nuostoliai karštam vand.	Maks. 15 / 20 kPa
18.	Skaičiuotinos temp.vandentiekis	65-30°C/5-55°C
19.	Qvandentiekis	60,0 kW
20.	Patvirtinimas	Slėgio įrenginių direktyva 2014/68/ES

1.3. Cirkuliacinis siurblys

Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis siurblys turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais.

Aukšto efektyvumo, hermetiško rotoriaus tipo cirkuliacinis siurblys su nuolatinių magnetų varikliu (ECM technologijos) ir integruotu diferencinio slėgio ir temperatūros jutikliu, kuris leidžia nuolat reguliuoti siurblio darbą pagal esamus sistemos poreikius. Siurblio apšukas valdo integruotas dažnio keitiklis.

Optimaliam nustatymui siurblys turi turėti šiuos pasirenkamuosius valdymo režimus:

pastovaus diferencinio slėgio palaikymas (dp-c);

kintamo diferencinio slėgio reguliavimas (dp-v);

pastovios temperatūros palaikymas;

pastovios kreivės režimas;

maks. arba min. kreivės režimas;

automatinis naktinis režimas.

Pilnas siurblio valdymas ir siurblio būsenos indikacija - valdymo skydelyje. Valdymo skydelis su ekranu faktinių siurblio veikimo parametrų (debitas, slėgių skirtumas, apšukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Siurblys turi būti komplektuojamas su izoliacijos kevalais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Ts	85 °C
5.	Ps	4,0 bar.
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...116 W
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Maksimali vartojama srovė	0.09...1.02 A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
15.	Cirkuliacinis siurblys šildymui	G=1,10 m ³ /h; H=50kPa

Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Ts	90 °C
5.	Ps	5,0 bar.
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	5...22 W
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Maksimali vartojama srovė	0.05...0.19 A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	IP42
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,23
15.	Cirkuliacinis siurblys, karšto vandentiekio cirkuliacijai	G=0,5 m ³ /h; H=30 kPa

1.4. Slėgio relė

Montuojama cirkuliacinėje linijoje cirkuliacinio siurblio apsaugojimui nuo sauso darbo režimo. Siurblys atjungiamas slėgiui prijungimo vietoje nukritus žemiau 5 kPa.

1.5. Išsiplėtimo indai.

Montuojamas vidaus šildymo sistemoje. Skirtas kompensuoti uždaroje šildymo sistemoje esančio termofikacinio vandens tūrio pasikeitimus atsirandančius kintant šildymo sistemos temperatūrai. Naudojami membraniniai išsiplėtimo indai. Parenkamas pagal šildymo sistemos tūrį, darbinį slėgį. Išsiplėtimo indų prijungimui prie šildymo sistemos naudojamas ventilis kuris sudaro galimybę ištuštinti išsiplėtimo indą neišleidžiant vandens iš šildymo sistemos bei yra apsaugotas nuo nesankcionuoto atjungimo. Išsiplėtimo indai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Sertifikuotas	2014/68/EU
2.	Membrana	neizoliuota membrana
3.	Didžiausia leidžiama membranos temperatūra	85°C
4.	Korpusas	Plienas, padengtas epoksidine danga
5.	Sistemos tūris	700 l.
6.	Šilumnešio plėtimosi koeficientas	0,0282
7.	Ts	85 °C
8.	P ₀	2,0 bar.
9.	Ps	4,0 bar.
10.	Priešslėgis	1,5 bar
11.	Tūris	50 ltr
12.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
13.	Vamzdžio jungtis	R 1“
14.	Standartas	LST EN 13445-1:2021

Turi būti pritvirtintas prie grindų arba prie rėmo.

Montuojamas vadovaujantis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

- LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“.

1.6. Uždaromoji armatūra.

Naudojama vamzdyno atšakų prijungimui / atjungimui bei drenavimui. Reguliavimui uždaromąją armatūrą naudoti draudžiama.

Uždaromieji moviniai čiaupai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN15; DN20; DN25; DN32; DN40; DN50
2.	Tipas	rutulinis čiaupas
3.	Korpusas	bronzinis
4.	Prijungimas	movinis
5.	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;
6.	Ps	T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.

Uždaromieji įvirinami čiaupai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN25, DN32, DN40, DN50
2.	Tipas	rutulinis čiaupas
3.	Korpusas	plieninis
4.	Prijungimas	įvirinamas, flanšinis
5.	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C;
6.	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar;
7.	Įvadinių sklendžių sandarumo klasė	A

1.7. Filtrai

Skirti sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Filtrai turi būti sumontuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šiluminio mazgo įrenginių. Leidžiami slėgio nuostoliai filtre 0,05 MPa.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN15 – 50
2.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
3.	Korpusas	bronzinis
4.	Prijungimas	movinis
5.	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;

6.	Ps	$T_{11}-T_{12}$ 4,0 bar; T_3 5,0 bar.
----	----	-----------------------------------------

Įvirinami filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN 40
2.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
3.	Korpusas	plieninis
4.	Prijungimas	įvirinamas
5.	T_s	T_1-T_2 120 °C;
6.	Ps	T_1-T_2 16,0 bar;

1.8. Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai moviniai vožtuvai (universalūs) skirti srautui praleisti viena kryptimi.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN15 – 50
2.	Korpusas	žalvaris
3.	Prijungimas	movinis
4.	T_s	T_1-T_2 120 °C; $T_{11}-T_{12}$ 85 °C; T_3 90 °C;
5.	Ps	T_1-T_2 16,0 bar; $T_{11}-T_{12}$ 4,0 bar; T_3 5,0 bar.

1.9. Vandens skaitiklis

Šalto vandens skaitiklis

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras
2	T_s	30°C
3	Ps	5,0 bar.
4	Medžiaga	Konstruktinės medžiagos nekenksmingos ir tinka geriamo vandens sistemoms
5	Sujungimas	Srieginis

Karšto vandens skaitiklis. Skaitiklis turi būti sumontuotas kad būtų patogų aptarnauti, tikrinti duomenis. Montavimo kryptis nurodyta ant skaitiklio turi sutapti su vandens sraut kryptimi.

Prieš montuojant reikali gerai išvalyti vamzdynuose susikaupusias nuosėdas, nešvarumus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skaitiklio skersmuo	DN 15
2.	Ilgis, mm	110
3.	Korpusas	Žalvaris
4.	Prijungimas	Srieginis
5.	Veikimo principas	Vienasrautis
6.	T_s	120°C
7.	Ps	16,0 bar.
8.	Nominalus debitas (Kvs), m^3/h	1,5

Vandens skaitiklis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“;

- LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

1.10. Automatinis papildymo vožtuvas

Montuojamas įvadinio šilumos mazgo papildymo linijoje. Atlieka slėgio redukavimo funkciją.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN 15
2.	Korpusas	bronzinis
3.	Prijungimas	movinis
4.	Ps	16,0 bar.
5.	T_s	120 °C
6.	Membrana	NBR
7.	Nustatymo slėgis	2,0 bar.

1.11. Apsauginiai vožtuvai

Skirti apsaugoti vamzdynus nuo perteklinio slėgio. Kontūro T₁₁-T₁₂ apsauginio vožtuvo atsidarymo slėgis 4,0 bar, kontūro V₁ apsauginio vožtuvo atsidarymo slėgis 5,0 bar. Išmetimas atmosferinis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo (jungimo/numetimo)	3/4" / 1"
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Pralaidumus (litr)	200÷1000
6	Ps	T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; V ₁ 5,0 bar.
7	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; V ₁ 30 °C;

Apsauginis vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“;
- LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai. 1 keitinys“.

1.12. Automatiniai nuorintojai.

Skirtas susikaupusių dujų išleidimui iš vamzdyno sistemos. Montuojamas aukščiausiame sistemos taške. Su apsauga nuo pratekėjimo ir saugiu, sausu atskirtų dujų išmetimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN 15
2.	Korpusas	bronzinis
3.	Prijungimas	movinis
4.	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar; T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.
5.	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C; T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;

1.13. Manometrai

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar; T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.
6.	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C; T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės

Manometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.
- Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003.

1.14. Parodantys termometrai

Prietaisai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose.

Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.

Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalų vamzdynų.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometru	Reikalavimai
1.	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar;
2.	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C;
3.	Skalės padalos vertė	1°C
4.	Apsaugos klasė	IP 54

Termometrai žemų parametrų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometru	Reikalavimai
1.	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;
2.	Ps	T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.
3.	Skalės skersmuo	100 mm
4.	Skalės padalos vertė	1°C
5.	Apsaugos klasė	IP 54

Termometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“

1.15. Automatikos blokas.

Funkcijos:

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Gražinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui bei fiksuotas karšto vandens ruošimui.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.
- Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.
- Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.
- Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.
- Automatinė karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkcija.
- Temperatūros pakėlimo profilaktika karšto vandens vamzdynui.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsaja valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas turi būti atviras.
- Valdiklio suderinimo protokolas.

Prie reguliatoriaus turi būti prijungti:

- lauko temperatūros jutiklis (Pt 1000, temperatūros diapazonas nuo -50°C iki +50°C, apsaugos klasė – IP 54);
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros jutikliai (Pt 500, temperatūros diapazonas nuo 0°C iki +120°C, apsaugos klasė – IP 54).
- Tiekiamo ir gražinamo šilumnešio į šildymo sistemą temperatūros jutikliai gali būti naudojami paviršiniai, kai vamzdžio skersmuo iki DN65. Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio gražinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- cirkuliaciniai siurbliai.

Regulatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V/50 Hz;
- elektros tiekimas: iš valdymo spintos;
- aplinkos temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- apsaugos klasė: IP 41;
- montavimas: atvirai (ant sienos ar rėmo) arba skyde.

1.16. Plieniniai vamzdžiai

Šilumos gamybos vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis (diametrais), kurie tikslinami darbo projekte, parinkus konkrečią įrangą. Sistemai naudojami plieniniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 10217-2 standartų reikalavimus. Plieno kokybė turi atitikti P235GH pagal LST EN 10217-2, 10217-1 arba 10217-5 standartą. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženkle. Jų galai turi

būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai. Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis 2mm.

Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui.

Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10217-2
Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	R _m = 310 - 540 N/mm ² REH = 185 N/mm ² A _s 17
- didžiausias leidžiamas slėgis	P _s = T ₁ -T ₂ 10,0 bar; T ₁₁ -T ₁₂ 3,0 bar;
- didžiausia leidžiama temperatūra	T _s = T ₁ -T ₂ 90 °C; T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C
Vamzdžio sienelės storis:	
vamzdžio skersmuo 15 mm	s 2,60 mm
20mm	s 2,60 mm
25 – 40 mm	s 3,20 mm
50 mm	s 3,65 mm
65 mm	s 3,65 mm
Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
Tiekimas	be movų ir sriegių

Tiekėjas privalo pateikti numatomų naudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus su patikros ataskaitomis, techninės priežiūros vadovui patvirtinti.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos nuo atplaišos ir uždengti transportavimo aklėmis.

Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu.

Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

„Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas –2.2 (arba 3.1.) pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.“

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10255+A1:2007. Skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 200°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui 1,0<P<1,6MPa. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be purlų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros fliusinės dėmės ir šiurkštumai.

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies <2°. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki Ø20mm. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus.

Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau.

Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

Plieninis cinkuotas vamzdynas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“;

LST EN 10240:2000 „Apsauginės plieninių vamzdžių vidaus ir (arba) išorės dangos. Automatiniuose įrenginiuose lydinio cinkavimo būdu dengiamų dangų techniniai reikalavimai“

Šilumos tiekimo vamzdynų sistemos montavimas

- Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų.
- Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai ir vamzdynus laikančioms atramoms.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje, jų skersmuo parenkamas pagal vamzdynų skersmenį.
- Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai, einatys pagal sienas negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke (apskaitos mazgas).
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

Vamzdžių jungimas

Plieninių vamzdžių montavimas moviniu (srieginiu) sujungimo būdu

Vamzdžiai gali būti jungiami srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti. Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti:

- universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiama prietaisais.

Srieginiai sujungimai atliekami naudojant sandarinimo pastą, kartu su lininėmis pakulomis. Pastos ir linų junginys turi užtikrinti hermetiškumą prie didžiausių leistinų slėgio ir temperatūros parametrų. Sandarinimo medžiagos turi atitikti LST EN 751-2:1999 „Metalinių srieginių jungčių, susiliečiančių su 1-osios, 2-osios ir 3- iosios šeimų dujomis ir karštu vandeniu, sandarinimo medžiagos. 2 dalis. Nestingstantys sandarikliai“.

Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ arba lygiaverčio normatyvo suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (LST EN ISO 9606-1:2017 standartas arba lygiavertis pažymėjimas).

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai (SPA). Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis:

- LST EN 1708-1:2010 „Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginiai komponentai“;
- LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienu lankinis suvirinimas po flisu“;
- LST EN ISO 15607:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės“;
- LST EN ISO 15609-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;
- LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;
- LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“.

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir

švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių:

- Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Plieninių vamzdynų montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra iki 50 mm;
- 3,7 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje 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 papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, iširemiančiais į pastato konstrukcijas arba montuojami ant atramų, taip pat tvirtinant laikikliais.

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm):

Vamzdžio DN (mm)	Iki kanalo sienutės	Iki gretimų vamzdžių izoliacijos		Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25-80	150	100	100	100	100

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo armatūros (ir kitų elementų) iki konstrukcijos (mm):

Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikušusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba pašalinio atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės iki pagrindinių magistralinių šilumos izoliacijos paviršiaus	100

1.17. Vamzdyno paviršiaus paruošimas antikoroziniam padengimui. Antikorozinis padengimas

- Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.
- Vamzdžių paviršiai turi būti nudažyti apsauginiais dažais.
- Vamzdyno paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui atliekamas vadovaujantis LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-4:2018 standartų reikalavimais.
- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifotos, nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai. Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnę už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje.
- Paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120°C.
- Dažymas turi būti atliekamas pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.
- Korozijos kategorija pagal aplinkos poveikį – C2. Pagal „LST EN ISO 12944-2:2018 Dažai ir lakai.

Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 ir 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“

1.18. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintomis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.

- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
 - Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
 - Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.
 - Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
 - Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.
 - Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
 - Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
 - Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
 - Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
 - Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
 - Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.
 - Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
 - Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
 - Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
 - Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,30 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
 - Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaromoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.
 - Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
 - Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.
 - Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.
- Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:
- nominalus tankis – 80-180 m³/h;
 - maksimali naudojimo temperatūra - 250°C;
 - degumo klasė – A2-s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019);
 - šilumos laidumo koeficientas – 0,036 W/m·K (prie 35°C).
- Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:
- LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai

- LST EN 14707:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas
- LST EN ISO 18096:2022. Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas".

1.19. Ženklinimas

Vamzdynų žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklės“, žemiau pateikiama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
Tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
Gražinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Vanduo:					
Chemiškai valytas			Juoda		
Papildymo			mėlyna		

Ženkliai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
Iki 150	50
Nuo 150 iki 300	70
Virš 300	100

Juosteles klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abejuose sklendės pusėse bei kai vamzdynas keičia kryptį ar turi atšaką. Ant vamzdynų nurodyti terpės tekėjimo kryptį.

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

- Maitinimo vanduo – žalia,
- Pamaitinimo vanduo – žalia su oranžinėmis juostomis;
- Chemiškai valytas vanduo – žalia su baltomis juostomis;
- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

Armatūros žymėjimas

Prie kiekvienos armatūros pritvirtinama lentelė su jos numeriu ir duomenimis pagal " Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės" reikalavimus. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynus, matavimo, automatikos, saugos priemonės, armatūrą, turi būti sunumeruoti. Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai ir pridėtas raidės A, B, C ir taip toliau.

Armatūros žymenys ir numeriai, esantys schemose ir ant įrenginių, turi sutapti. Ant visų šilumos naudojimo įrenginių turi būti lentelės su techniniais duomenimis. Darbo vietose turi būti reikiamos schemos ir instrukcijos, sudarytos vadovaujantis teisės aktais, įrenginių gamintojų instrukcijomis, bandymų rezultatais. Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo vadovas ar jo įgalioti asmenys turi nustatyti, kokia techninė dokumentacija reikalinga operatyviajam budėtojui ir operatyviajam remonto personalui.

1.20. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Užbaigus sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniu ir prapūtimas oru.

Patikrinamas armatūros sandarumas.

Hidraulinio bandymas atliekamas didžiausiu leidžiamu slėgiu, padaugintu iš koeficiento 1,43. (Kontūras $T_1-T_2 - 16,0 \text{ bar} \times 1,43 = 22,88 \text{ barų}$ slėgiu; Kontūras $T_{11}-T_{12} - 4,0 \text{ bar} \times 1,43 = 5,72 \text{ barų}$ slėgiu; Kontūras $T_3 - 6,0 \text{ bar} \times 1,43 = 8,58 \text{ barų}$ slėgiu.

Armatūros hidraulinį bandymą reikia atlikti iki jos sumontavimo vamzdyne metalo stiprumui ir sandarumui, taip pat judamųjų detalių ir jų jungčių sandarumui (riebokšliai, uždarmieji elementai) patikrinti. Armatūra turi būti išbandyta atidaryta ir uždaryta. Armatūra laikoma išlaikiusia bandymą, jeigu bandymo metu nepraleido vandens ir neužfiksuotas vandens rasojimas per jos korpusą.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Bandomasis slėgis vamzdyne palaikomas 30 min., paskui sumažinamas iki eksploatacinio slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrinamas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrukimų, vandens tekėjimo ar rasojimo per vamzdžių sienelės ar armatūrą.

Šilumos ir hidraulinių nuostolių bei projektinės šilumnešio temperatūros bandymas gali atlikti Prižiūrėtojas, turinti Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploataavimo atestatą.

Baigus hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant rangovo, naudotojo atsakovams.

Vykdamas hidraulinius bandymus vadovautis LST EN 13480-5:2017/A2:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

1.21. Šilumos tiekimo sistemos šiluminis išbandymas

Šiluminis sistemos išbandymas, esant plusinei lauko oro temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniui, šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas; priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

paslėptų darbų patikrinimo aktai;

šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas;

Šildymo sistemos bandymas vykdomas su užsakovo atstovu.

1.22. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

1.23. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas eksploatuoti

Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas užsakovo, statybos techninio prižiūrėtojo ir statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo peržiūrai ir pastaboms.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus - STR 1.05.01:2017, „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- montavimo darbų aktai;

- šilumos punkto schema;

- šilumos punkto pasą;

- cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;

- atliktų darbų instrukcijas;

-
- atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta);
 - sistemų hidraulinio bandymo aktai.
 - sistemų eksploatacinės instrukcijos.

Priimant į eksploataciją šilumos punktą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai

matavimo prietaisai;

- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;

- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos punkto priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemų hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šiluminio išbandymo rezultatai;
- atliktų darbų kokybės įvertinimas.

Šilumos punktas eksploatuojamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

2. Elektros įranga

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisykles (EĮIT).

Saugumo laipsnis pagal EĮIT turi atitikti IP54.

Visa įranga turi būti suprojektuota taip, kad funkcionuotų tinkamai, nenusidėvėdama ir be nereikalingu apkrovų.

Elektros įrenginiai ar jų dalys, galinčios skleisti triukšmą, turi būti su triukšmą slopinančiais įrenginiais, kad apsaugotų arti esančių elektroninių įrenginių darbą nuo trukdymų. Visi elektriniai ir elektroniniai valdymo pultai ir skydai turi būti patikimai įžeminti, pritaikyti atitinkamu kabeliu tipui.

2.1. Elektros varikliai

Visi elektros varikliai bus pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus. Variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti IP 54.

Apvijų izoliacija turi būti F klasės (105°C). Maksimalus leistinas temperatūros pakėlimas turi būti pagrįstas apvijų izoliacijos klase B (80°C). Apvijos turi būti mechaniškai tvirtos ir atsparios drėgmei.

Variklių aušinimas - orinis.

Elektros variklis turi turėti apsaugą nuo perkrovimo. Esant galimybei rinktis, turi būti renkamasi vienfaziai varikliai.

Pasirenkant variklius, reikia žiūrėti, kad srovė, režimas ir sukimosi momentu charakteristikos atitiktų apkrovos charakteristikas. Variklio galia turi būti 10% didesnė už reikalaujamą galią, kad padengtų našumo kritimą, išsuktą susidėvėjimo.

2.2. Saugos reikalavimai

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus.

Šilumos punkte esantys siurbliai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens.

Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

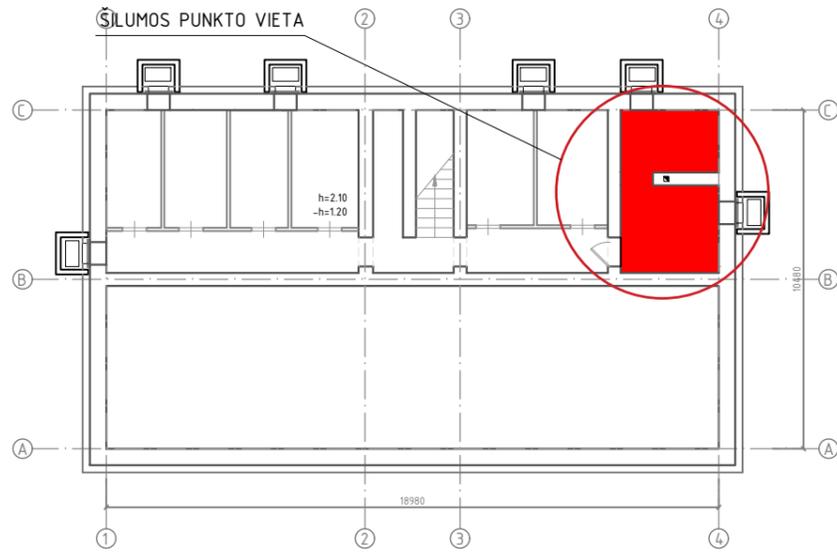
Eil. Nr.	Poz. Nr.schemoje	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ĮVADAS SU APSKAITA						
Montavimo darbai						
1.		Šilumos apskaitos mazgo montavimas		kompl.	1	
2.		Vamzdynų gruntavimas, dažymas du kartus	ŠT-TS-1.17.	m2	2	
3.		Hidraulinis bandymas	ŠT-TS-1.20.	kompl.	1	
4.		Šilumos punkto šiluminis bandymas	ŠT-TS-1.21.	kompl.	1	
5.		Šilumos apskaitos mazgo izoliavimas šilumine izoliacija	ŠT-TS-1.18.	kompl.	1	
6.		Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	ŠT-TS-1.19.	kompl.	1	
7.		Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	ŠT-TS-1.22. ŠT-TS-1.23.	kompl.	1	
Medžiagos						
8.	1; 2	Uždaroji armatūra plieninė pilno pralaidumo privirinama Ø 40	ŠT-TS-1.6.	vnt.	2	
9.	14.2	Purvarinkis privirinamas Ø40	"	vnt.	1	
10.	22; 17	Techniniai termometrai su gilze, T- 0 ÷ 120° C	ŠT-TS-1.14.	vnt.	2	
11.	26, 26a, 26b, 26c	Techninis manometras, PN 0÷16 bar. su monometriniu ventiliu dn 15	ŠT-TS-1.13.	vnt.	4	
12.	37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15	ŠT-TS-1.12.	vnt.	1	
13.	Db-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN15, Gnom=1,50 m3/h ant paduodamo vamzdžio, komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1.1, J-1.2), montavimo lizdais, sujungimo laidais.	ŠT-TS-1.11.	kompl.	1	Tiekia šilumos tiekėjas
14.		Plieniniai juodi vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, δ=40mm, vamzdžiams Ø 40	ŠT-TS-1.16. ŠT-TS-1.18.	m.	10	
15.		Papildomos medžiagos		kompl.	1	
ŠILUMOS PUNKTAS (šild. – 23,0 Kw; k.v. – 60,0 kW.)						
Montavimo darbai						
1.		Karšto vandens šilumokaičio montavimas	ŠT-TS-1.2.	kompl.	1	
2.		Karšto vandens cirkuliacinio siurblio montavimas	"	kompl.	1	
3.		Šildymo šilumokaičio montavimas	"	kompl.	1	
4.		Šildymo cirkuliacinio siurblio montavimas	ŠT-TS-1.3.	kompl.	1	
5.		Karšto vandens dvieigio vožtuvo su pavara montavimas	ŠT-TS-1.1.	kompl.	1	
6.		Šildymo sistemos dvieigio vožtuvo su pavara montavimas	"	kompl.	1	
7.		Vamzdynų gruntavimas, dažymas du kartus	ŠT-TS-1.17.	m2	10	
8.		Hidraulinis bandymas	ŠT-TS-1.20.	kompl.	1	
9.		Šilumos punkto šiluminis bandymas	ŠT-TS-1.21.	kompl.	1	
10.		Šilumos punkto izoliavimas šilumine izoliacija	ŠT-TS-1.18.	kompl.	1	
0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
25340	SPV	V.Baleišis				Dokumento pavadinimas:
32801	SPDV	S.Pušinskas				SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
						0
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-SŽ			lapas
						1
						3

11.		Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	ŠT-TS-1.19.	kompl.	1	
12.		Šilumos punkto pajungimas prie elektros tinklų		kompl.	1	
13.		Šilumos punkto automatikos montavimas		kompl.	1	
14.		Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	ŠT-TS-1.22. ŠT-TS-1.23.	kompl.	1	
Medžiagos						
15.	23A	Išardomas, plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui, Q _{kv} =60,0 kW, komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija.	ŠT-TS-1.2.	vnt.	1	Danfoss XB05M-1-36" arba analogas
16.	23B	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai: Q _{kv} =23,0 kW, komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir izoliacija.	"	vnt.	1	"Danfoss XB06L-1-10 CU" arba analogas
17.	TR-1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas šildymui DN15; K _{vs} =1,0 m ³ /h	ŠT-TS-1.1.	vnt.	1	"Danfoss VS2 " arba analogas
18.	"	Servo pavara šildymui, 230V~, 3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N	"	vnt.	1	"Danfoss AMV-50" arba analogas
19.	TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas karšto vandens ruošimui DN15; K _{vs} =2,5 m ³ /h	"	vnt.	1	"Danfoss VM2 " arba analogas
20.	"	Servo pavara karšto vandens ruošimui, 230V~, 3 pozicijų, 3 s/mm, 10 mm eiga 450 N	"	vnt.	1	"Danfoss AMV-30" arba analogas
21.	S-1	Cirkuliacinis siurblys šildymui, komplekte su prijungimo detalėmis.	ŠT-TS-1.3.	vnt.	1	„Yonos PICO1.0 30/1-8“ arba analogas
22.	S-2	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens ruošimui, komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos.	"	vnt.	1	„STAR-Z 20/4-3(150mm)“ arba analogas
23.	36	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sis. su jungtimi 50 ltr.	ŠT-TS-1.5.	vnt.	1	
24.	34	Išsiplėtimo indo ventilis suderinamas su išsiplėtimo indu Ø20	"	vnt.	1	
25.	R	Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis temperatūros reguliatorius (2 kontūrai), komplekte su laidais, vožtuvų ir cirkuliacinių siurblių valdymu, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymu	ŠT-TS-1.15.	kompl.	1	"Danfoss ECL210" arba analogas
26.	R-1; R-4	Šildymo srauto vandens temperatūros jutikliai panardinami	"	vnt.	2	"Danfoss ESMU 100" arba analogas
27.	R-2; R-3	Vandens temperatūros jutiklis panardinamas	"	vnt.	2	"
28.	R-5	Lauko temperatūros jutiklis	"	vnt.	1	"Danfoss ESMT" arba analogas
29.	SR	Siurblio slėgio relė	"	vnt.	1	„Danfoss KP35“ arba analogas
30.	5; 6; 7; 10	Plieninis įvirinamas rutulinis čiupas Ø 25	ŠT-TS-1.6.	vnt.	4	
31.	3; 4; 11; 13; 13.1	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo Ø 32	"	vnt.	5	
32.	12, 12.1	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo Ø 25	"	vnt.	2	
33.	DP-2; DP-2A; D-4; D-7; D-3A; D-4A	Rutuliniai ventiliai, srieginiai pilno pralaidumo Ø 25	"	vnt.	6	
34.	32; 32A	Rutuliniai ventiliai, srieginiai pilno pralaidumo Ø 15	"	vnt.	4	
35.	15; 24	Purvarinkis srieginis Ø32	ŠT-TS-1.7.	vnt.	2	
36.	25	Purvarinkis srieginis Ø25	"	vnt.	1	
37.	33	Purvarinkis srieginis Ø15	"	vnt.	1	
38.	A-2	Atbulinis vožtuvas Ø32	ŠT-TS-1.8.	vnt.	1	
39.	A-3	Atbulinis vožtuvas Ø25	"	vnt.	1	
40.	A-4	Atbulinis vožtuvas Ø15	"	vnt.	1	

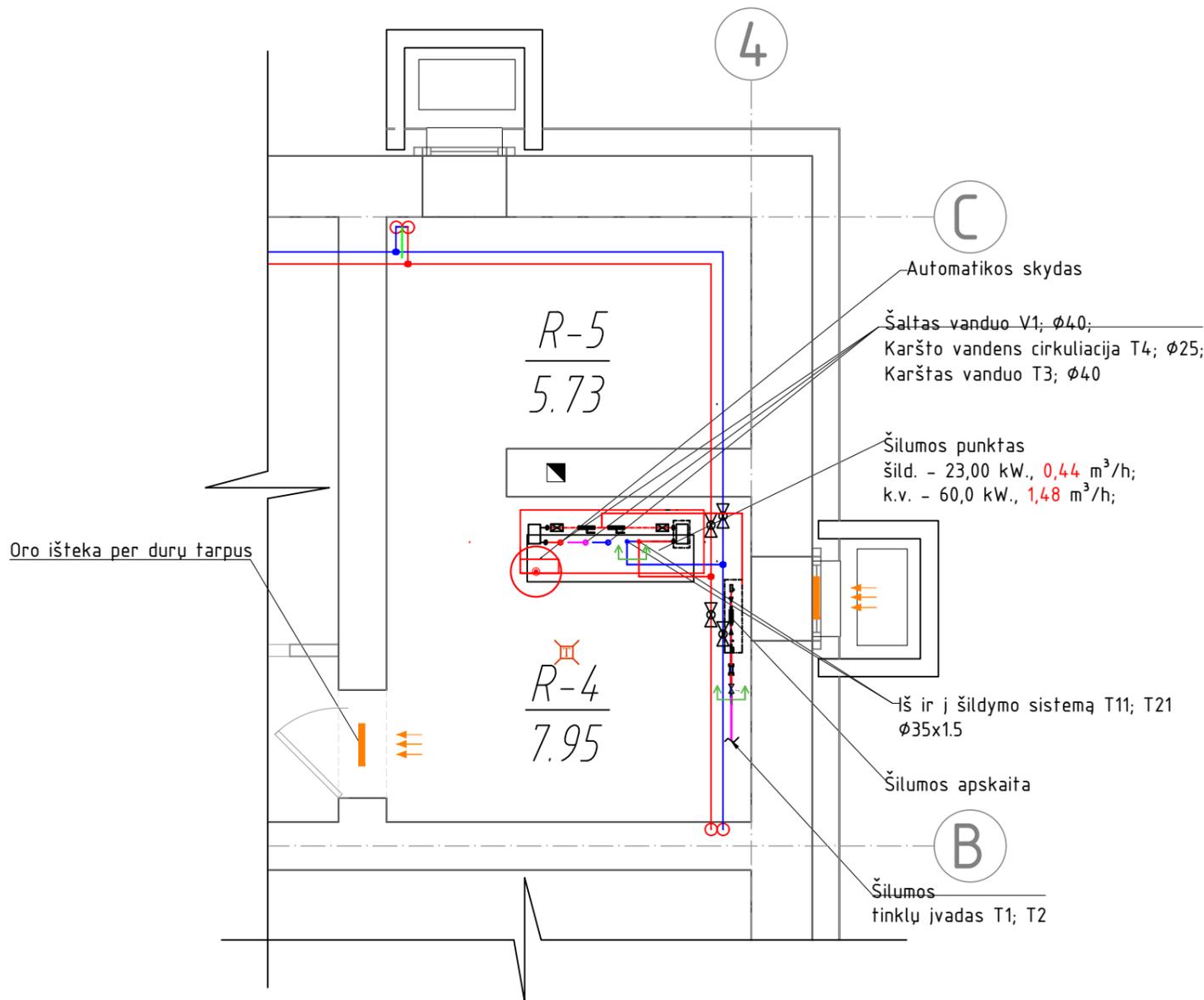
41.	16; 35	Apsauginis vožtuvas Ø20	ŠT-TS-1.11.	vnt.	2	
42.	37	Automatiniai nuorinimo ventiliai DN15	ŠT-TS-1.12.	vnt.	1	
43.	APV	Automatinis papildymo vožtuvas Ø15	ŠT-TS-1.10.	vnt.	1	
44.	KS-1	Vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui QN =1,5 m ³ / h	ŠT-TS-1.9.	vnt.	1	
45.	KS-2	Karšto vandens skaitiklis QN =1,5 m ³ / h	ŠT-TS-1.9.	vnt.	1	
46.	18; 19; 20; 21	Techniniai termometrai su gilze, T- 0 ÷ 120° C	ŠT-TS-1.14.	vnt.	4	
47.	27; 27a; 28; 29; 29a; 30	Techninis manometras, PN 0÷10 bar su monometriniu ventiliu dn 15	ŠT-TS-1.13.	vnt.	6	
48.		Plieniniai juodi vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, δ = 40 mm, vamzdžiams Ø32	ŠT-TS-1.16. ŠT-TS-1.18.	m.	10	
49.		Plieniniai juodi vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, δ = 40 mm, vamzdžiams Ø25	"	m.	10	
50.		Plieniniai juodi vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, δ = 40 mm, vamzdžiams Ø20	"	m.	7	
51.		Plieniniai juodi vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, δ = 40 mm, vamzdžiams Ø15	"	m.	7	
52.		Plieniniai cinkuoti vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, vamzdžiams Ø32;	"	m	8	
53.		Plieniniai cinkuoti vamzdžiai su vamzdynų šiluminė izoliacija akmens vatos kevalais padengtais aliuminio folija, vamzdžiams Ø25;	"	m	8	

1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.
2. Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.
3. Gaminių techniniai parametrai nurodyti TS.

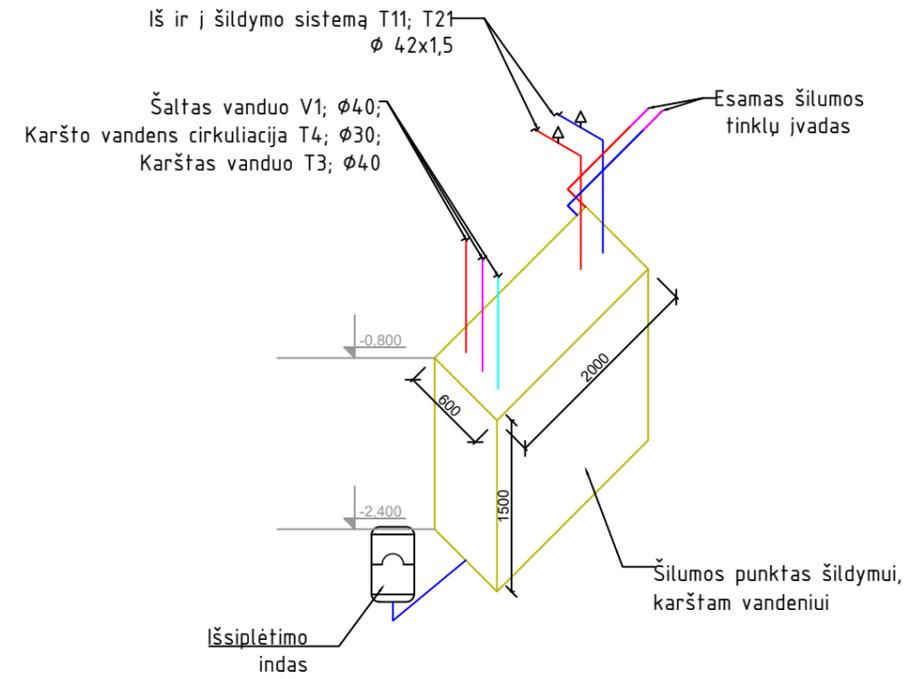
ŠILUMOS PUNKTO VIETA PASTATO PLANE (PATALPA R-4)



ŠILUMOS PUNKTO PLANAS



AKSONOMETRIJA

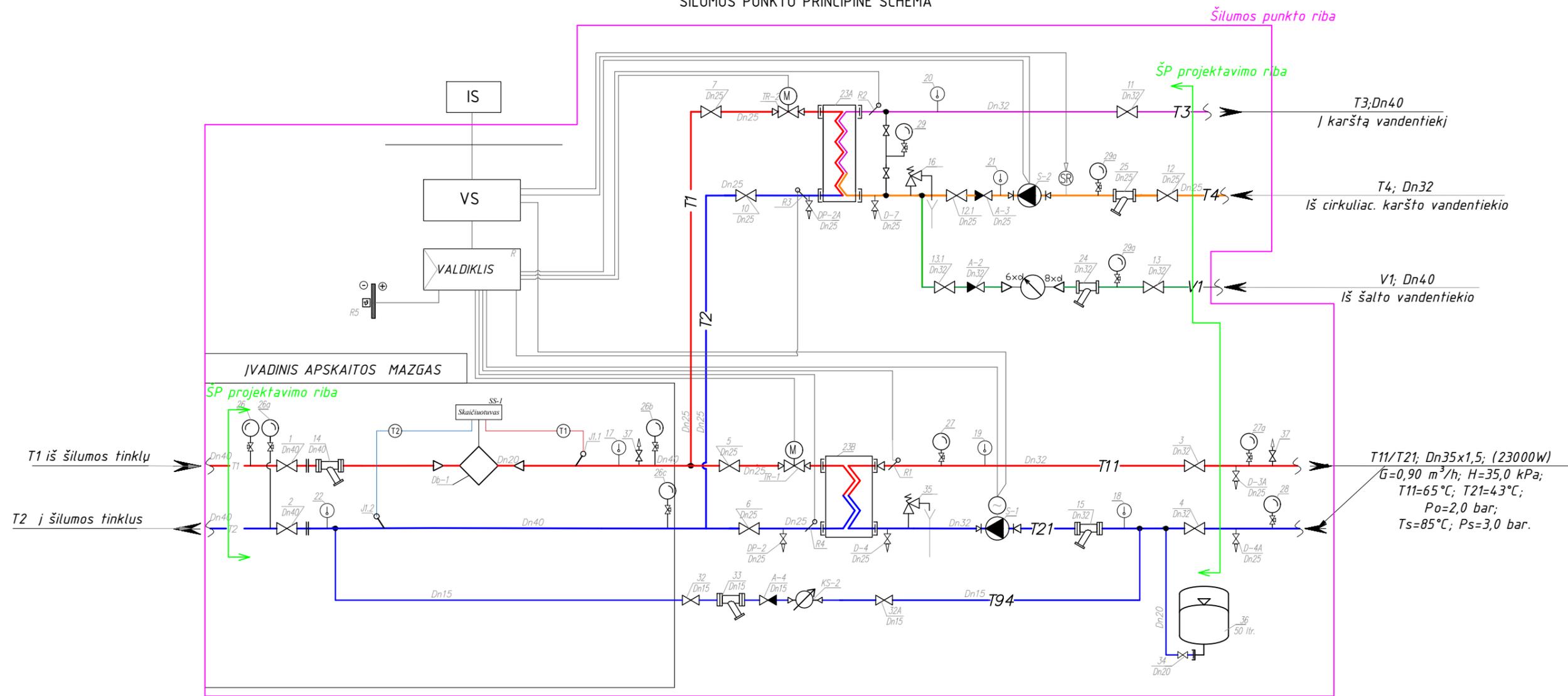


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Šilumos tinklų grįžtamas/paduodamas vamzdis
	Šildymo sistemos paduodamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Saulės kolektorių sistemos paduodamas vamzdis
	Saulės kolektorių sistemos grįžtamas vamzdis

- PASTABOS
- VISI VAMZDŽIAI IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA PAGAL "ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIAVIMO ĮRENGIMO TAIŠKLES", PATVIRTINTAS LR ŪKIO MINISTRO 2007-05-05 ĮSAKYMU NR.4-170
 - ŠILUMOS PUNKTE NUMATYTI PLIENINIAI SERTIFIKUOTI VAMZDŽIAI.
 - BAIGUS DARBUS, SISTEMĄ IŠPLAUTI IR PILDYTI TIK CHEMIŠKAI PARUOŠTU VANDENIU.
 - VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
 - VISI VAMZDYNAI MONTUOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĖ.
 - ĮRENGIMŲ NUMERIAI ATITINKA POZICIJAS MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTYJE.
 - MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
 - BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:
32801	SPDV	S.Pušinskas	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M 1:50.
			AKSONOMETRIJA
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai	Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-BR-01	LAPAS LAPŲ 1 1

ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA



PASTABOS:

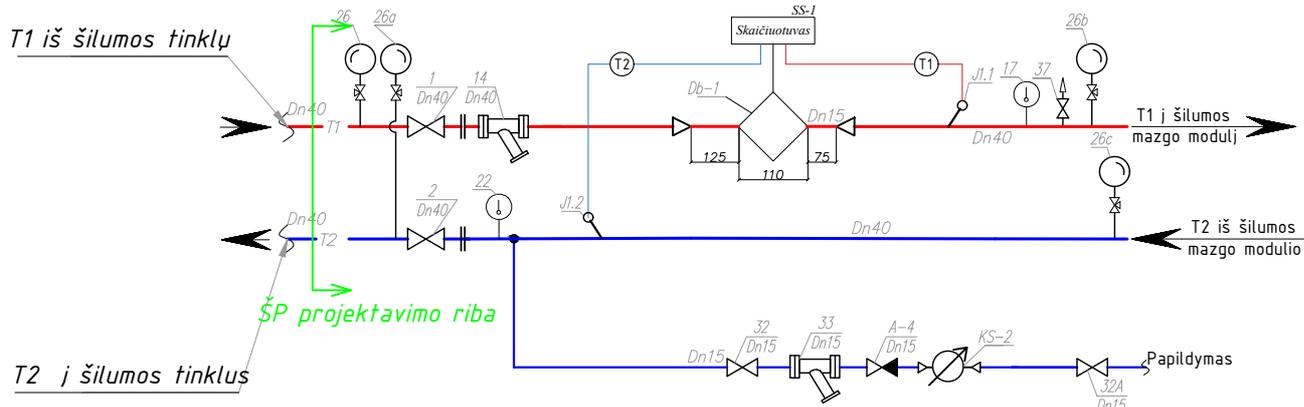
1. ŠILUMOS KIEKIO SKAITIKLIS TURI BŪTI MONTUOJAMAS LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ.
2. MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO JAUTRUSIS ELEMENTAS BŪTŲ PANARDINTAS IKI VAMZDŽIO VIDURIO AR GILIAU.
3. MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ.
4. MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS, NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50MM.
5. NUMATYTI ATRAMĄ PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.
6. LAUKO ORO TEMPERATŪROS DAVIKLIUS MONTUOTI ANT ŠIAURINIO PASTATO FASADO 2,5M AUKŠTYJE.
7. MANOMETRAI TURI BŪTI SUMONTUOTI VIENAME LYGYJE.
8. ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJĄ ŽIŪRĖTI ŠANAUDŲ ŽINIARAŠTYJE.
9. DP-2, DP-2A DRENAŽO AKLĖS PLOMBUOJAMOS.

ŠILUMOS APKROVA MW				TERMOFIKACINIO VANDENS KIEKIS m³/h				
Qšild	Qvėd	Qkv	Qsum	Gšild	Gvėd	Gv.vasara	Gv.ziema	Gsum
0,023	—	0,06	0,083	0,44	—	1,48	1,15	1,92

Temperatūrų skirtumai C			Temperatūros įvade C		Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu			
T1-T2 šild	T1-T2 vėd	T1-T2 kv	T1,T2 šild	T1,T2 kv	TIPAS	SKERSMUO	G vard m³/h	G max m³/h
45,0	—	35,0	90-45	65-30	Tiekia šilumos tiekėjas	DN 15	1,5 m³/h	3,0 m³/h

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Filtrai		Termometras
	Manometras		Apsauginis vožtuvas
	Vamzdžio diametro pasikeitimas		Šilumos skaitiklio debitomatis
	Vamzdis		Vandens skaitiklis
	Rutulinis čiaupas		Išsiplėtimo indas
	Atbulinis vožtuvas		Plokštelinis šilumokaitis
	Reguliavimo vožtuvas su pavara		Kabelis
	Tiesioginio veikimo slėgio reguliatorius		Jutiklis
	Balansiniai ventiliai		Lauko jutiklis
	Siurblys		

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:
32801	SPDV	S.Pušinskas	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai	Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-BR-02	LAPAS LAPŲ 1 1



MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA			
Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
	Šilumos skaitiklis.	1	Ant grįžtamos linijos
SS-1	Skaičiuotuvas	1	Tiekia šilumos tiekėjas
J1; J2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	Tiekia šilumos tiekėjas
Db-1	Srauto jutiklis DN10; G _{nom} =1,5m ³ /h; G _{min} =0,015 m ³ /h; G _{max} =3,0 m ³ /h. Su montажiniu komplektu.	1	Tiekia šilumos tiekėjas
J1; J2	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare, įstrižas 10/90	2	Tiekia šilumos tiekėjas
	Plieninis perėjimas DN 40x15	1	Ant grįžtamos linijos
	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) DN15; T 90°C; G _{nom} =1,50 m ³ /h	1	Tiekia šilumos tiekėjas

ŠILUMOS APKROVA MW				TERMOFIKACINIO VANDENS KIEKIS m ³ /h				
Q _{šild}	Q _{vėd}	Q _{kv}	Q _{sum}	G _{šild}	G _{vėd}	G _{visuota}	G _{viszona}	G _{sum}
0,023	—	0,06	0,083	0,44	—	1,48	1,15	1,92

Temperatūrų skirtumai C			Temperatūros įvare C		Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu			
T1-T2 šild	T1-T2 vėd	T1-T2 kv	T1,T2 šild	T1,T2 kv	TIPAS	SKERSMUO	G vard m ³ /h	G max m ³ /h
45,0	—	35,0	90-45	65-30	Tiekia šilumos tiekėjas	DN 15	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h

- ŠILUMOS SKAITIKLĮ MONTUOTI LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ.
- MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO JAUTRUS ELEMENTAS BŪTŲ PANARDINTAS IKI VAMZDŽIO VIDURIO ARBA GILIAU.
- MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ.
- MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS, NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50 MM.
- NUMATYTI ATRAMAS PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.
- SKAITIKLIO PERTEKLINIAI LAIDAI TURI BŪTI PASLĖPTI MONTAŽINĖJE DĖŽUTĖJE.
- ŠALTO VANDENS SKAITIKLĮ PRIEŠ KARŠTO VANDENS RUOŠIMO ŠILUMOKAITĮ MONTUOTI HORIZONTALIOJE PADĖTYJE.

0	2024-12	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, VILNIAUS G. 51, MOLĖTAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	
32801	SPDV	S. Pušinskas	ŠILUMOS SKAITIKLIO PAJUNGIMO SCHEMA	
			LAPAS	LAPŲ
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB „Molėtų švara“, im. k. 167500661, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24018-TDP-ŠT-BR-03	
			1	1

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "MOLĖTŲ ŠILUMA"

Įmonės kodas 167610175, PVM kodas 676101716, Mechanizatorių g. 7, 33114 Molėtai, tel./faks.(8~383) 5 16 98

PASTATO (BUTO, PATALPŲ) ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMO (ATJUNGIMO, REKONSTRAVIMO, REMONTO) TECHNINĖS SĄLYGOS

2024-12-17 Nr. 24-12

Molėtai

Techninės sąlygos galioja iki 2026 gruodžio mėn. 17 d.

Techninės sąlygos išduodamos statytojui – UAB „Molėtų švara“ DAUGIABUČIO GYVENAMO NAMO Vilniaus g. 51, MOLĖTUOSE ATNAUJINIMUI (MODERNIZAVIMUI), ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMUI ir prijungimui prie miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų (galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui).

Šilumos (karšto vandens) sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	KW		25 (pagal poreikį)	
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	KW		-	
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	KW		60	
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW			
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C		65- 90 (nešild. sez. metu 65)	
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C		30-45 °C (nešild. sez. metu ruošiant karštą vandenį ne daugiau 30°C)	
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa		620	
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa		440 (nešild. sez. metu)	
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa		450	
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa		310 (nešild. sez. metu)	
11.	Prisijungimo taškas				
12.	Prisijungimo taško altitudė				
13.	Šilumos šaltinis	MOLĖTŲ KVARTALINĖ KATILINĖ			
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas				

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	Nepriklausoma sistema	Pilnas šilumos tiekimo ir karšto vandens ruošimo automatinis reguliavimas. Šildymo sistemos subalansavimas.	Suprojektuoti šilumos skaitiklio įrengimą ant paduodamos linijos
2.	Vėdinimo įrenginių			
3.	Karšto vandens įrenginių			
4.	Technologinių įrenginių			

Kiti reikalavimai:

- Suprojektuoti bendro šilumnešio srauto ribotuvą ir užtikrinti, kad bendras cirkuliuojančio šilumnešio debitas neviršytų maksimalaus skaičiuotino.
- Užtikrinti, kad iš šilumos punkto į šilumos tinklus grįžtančio termofikacinio vandens temperatūra neviršytų temperatūriniam grafike nurodytų temperatūrų.
- Parenkant karšto vandens šilumokaitį įvertinti, kad ruošiant karštą vandenį iš šilumokaičio grįžtama termofikacinio vandens skaičiuotina temperatūra būtų ne daugiau 30°C,
- Vykdyti žemės kasimo darbus šilumos tiekimo tinklų zonoje darbus vykdyti tik rankinių būdu.

- Projektinę dokumentaciją derinti su UAB „Molėtų šiluma“

PRIDEDAMA: 2024-2025 m temperatūrinis grafikas (temperatūrinis grafikas kitiems šildymo sezonams keisis, paduodama temperatūra bus mažinama).

Technines sąlygas užpildė
(Pareigų pavadinimas) (vardas,pavardė) (parašas)

Direktorius pavaduotojas
Vilmantas Tūba

Technines sąlygas išdavė
(Pareigų pavadinimas) (vardas,pavardė) (parašas)

Direktorius pavaduotojas
Vilmantas Tūba

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"MOLĖTŲ ŠILUMA"

SUDERINTA

Molėtų rajono savivaldybė

Rimantas Šavelis

Statybos ir žemės ūkio skyriaus
vedėjas

2024-09-23



VIRTINU

Direktoriaus pavaduotojas

Vilmantas Tūba

20240918

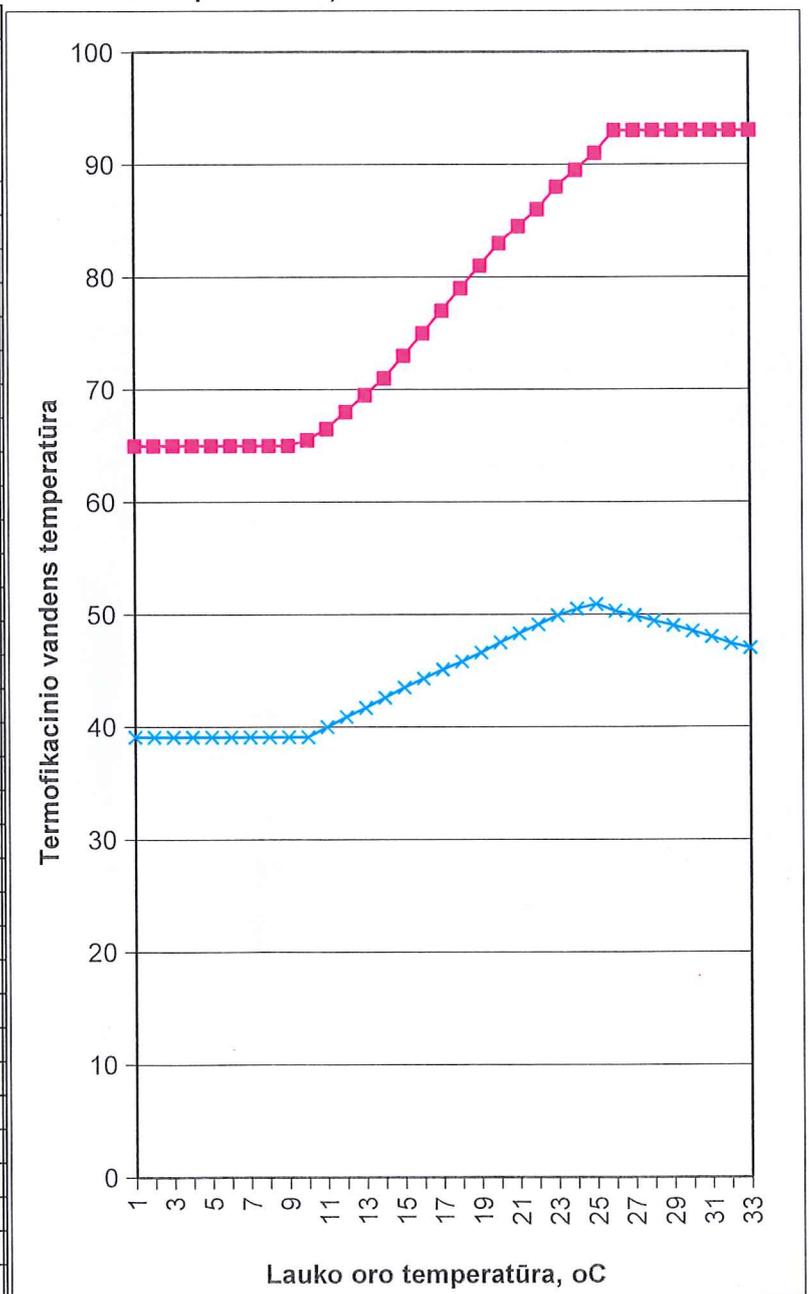
2024/2025 m.m. ŠILDYMO SEZONO
TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS (100-50)

Molėtų m. Antros zonos šilumos vartotojams

t vidaus = 18 °C, t l.o.sk. = -24 °C

(su karšto vandens paruošimu)

Lauko oro temperatūra, °C	Termofikacinio vandens temperatūra		
	Paduodama iš katilinės, °C	Leistinas nuokrypis, %	Grižtama, °C
8	65	3	39,1
7	65	3	39,1
6	65	3	39,1
5	65	3	39,1
4	65	3	39,1
3	65	3	39,1
2	65	3	39,1
1	65	3	39,1
0	65	3	39,1
-1	65,5	3	39,1
-2	66,5	3	40
-3	68	3	40,9
-4	69,5	3	41,7
-5	71	3	42,6
-6	73	3	43,5
-7	75	3	44,3
-8	77	3	45,1
-9	79	3	45,8
-10	81	3	46,6
-11	83	3	47,5
-12	84,5	3	48,3
-13	86	3	49,1
-14	88	3	49,9
-15	89,5	3	50,5
-16	91	3	50,9
-17	93	3	50,3
-18	93	3	49,9
-19	93	3	49,4
-20	93	3	49
-21	93	3	48,5
-22	93	3	48
-23	93	3	47,4
-24	93	3	47



Nešildymo sezono metu : Tpad. - 65°C

Tgrįž. - 45°C

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"MOLĖTŲ ŠILUMA"

SUDERINTA

Molėtų rajono savivaldybė

Rimantas Šavelis

Statybos ir žemės ūkio skyriaus
vedėjas

2024-09-23

TVIRTINU

Direktoriumi pavaduotojas

Vilmantas Tūba

2024 09 18

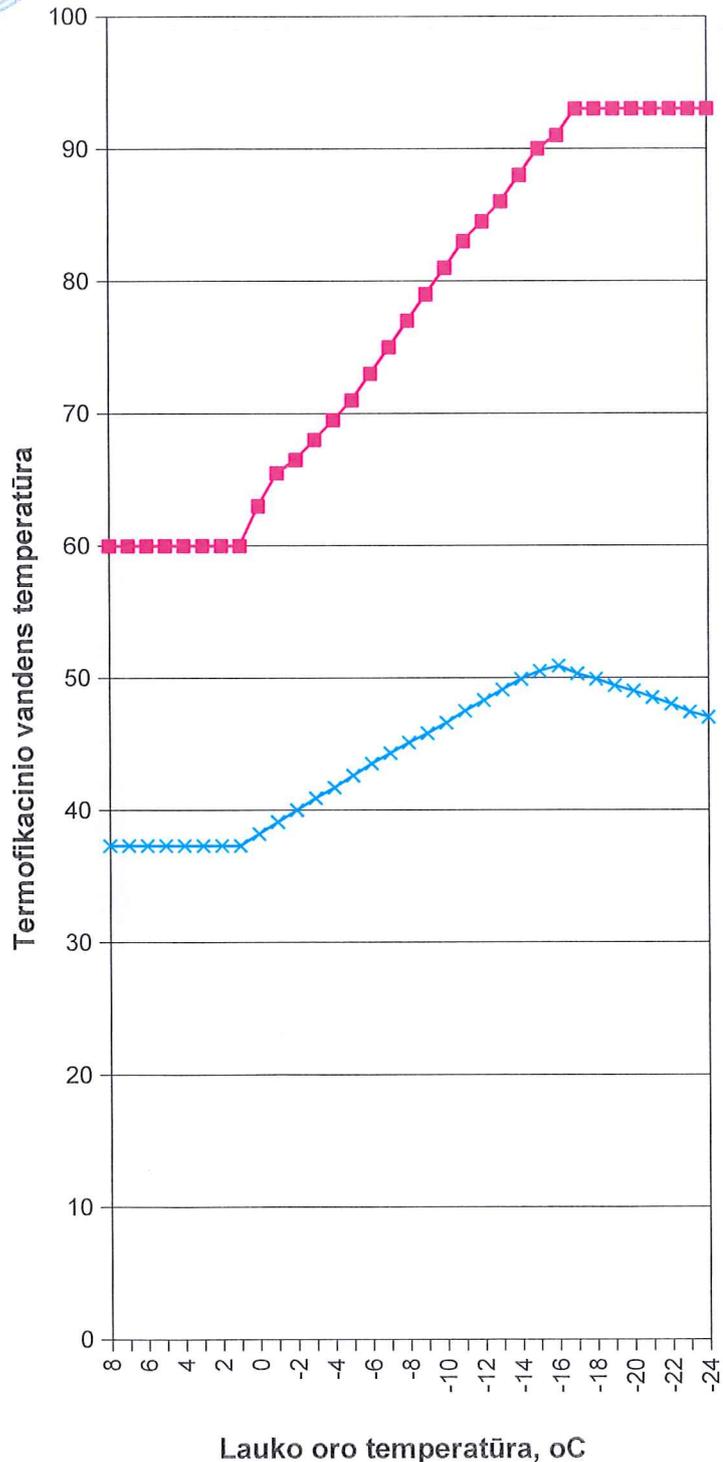
2024/2025 m.m. ŠILDYMO SEZONO
TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS (100-50)

Molėtų m. Antros zonos šilumos vartotojams

t vidaus = 18°C, t l.o.sk. = -24°C

(be karšto vandens paruošimo)

Lauko oro temperatūra, °C	temperatūra *		
	Paduodama iš katilinės, °C	Leistinas nuokrypis, %	Grįžtama, °C
8	60	3	37,3
7	60	3	37,3
6	60	3	37,3
5	60	3	37,3
4	60	3	37,3
3	60	3	37,3
2	60	3	37,3
1	60	3	37,3
0	63	3	38,2
-1	65,5	3	39,1
-2	66,5	3	40
-3	68	3	40,9
-4	69,5	3	41,7
-5	71	3	42,6
-6	73	3	43,5
-7	75	3	44,3
-8	77	3	45,1
-9	79	3	45,8
-10	81	3	46,6
-11	83	3	47,5
-12	84,5	3	48,3
-13	86	3	49,1
-14	88	3	49,9
-15	90	3	50,5
-16	91	3	50,9
-17	93	3	50,3
-18	93	3	49,9
-19	93	3	49,4
-20	93	3	49
-21	93	3	48,5
-22	93	3	48
-23	93	3	47,4
-24	93	3	47



Nešildymo sezono metu: T pad.- 65°C
T grįž.- 45°C