


<b>STATYTOJAS / UŽSAKOVAS</b>	UAB „Mano Būstas Vilnius“
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingas statinys
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Paprastasis remontas
<b>PROJEKTO DALIS</b>	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis
<b>PROJEKTO DALIES ŽYMUO</b>	25/A10A-TDP-ŠT
<b>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS</b>	Techninis darbo projektas

<b>Atestato nr.</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Vardas Pavardė</b>	<b>Parašas</b>
27			
A			
34			

Klaipėda, 2025 m.

## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų skaičius/ Formatas
<b>TEKSTINĖ DALIS</b>			
1.	25/A10A-TDP-ŠT-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1/A4
2.	25/A10A-TDP-ŠT-AR	Aiškinamasis raštas	6/A4
3.	25/A10A-TDP-ŠT-TS	Techninės specifikacijos	23/A4
4.	25/A10A-TDP-ŠT-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	3/A4
<b>GRAFINĖ DALIS</b>			
5.	25/A10A-TDP-ŠT-B.01	Šilumos punkto principinė schema	1/A3
6.	25/A10A-TDP-ŠT-B.02	Šilumos punkto planas M1:50	1/A4
7.	25/A10A-TDP-ŠT-B.03	Šilumos punkto pjūvis A-A M1:25	1/A3
8.	25/A10A-TDP-ŠT-B.04	Šilumos apskaitos įrengimo schema	1/A3
9.	25/A10A-TDP-ŠT-B.05	Šilumos punkto el. grandinių schema	1/A4
10.	25/A10A-TDP-ŠT-B.06	Šilumos punkto automatizavimo tipinė funkcinė schema	1/A4
<b>PRIEDAI</b>			
11.	Nr. 25326 2025-09-12	AB „Miesto gijos“ projektavimo sąlygos	11/A4
12.	HE-1	Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai (duomenų lapas)	2/A4
13.	HE-2	Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens sistemai (duomenų lapas)	2/A4
14.	I.I.-1	Membraninis išsiplėtimo indas (duomenų lapas)	2/A4
15.	S-1	Cirkuliacinis siurblys	3/A4
16.	S-2	Cirkuliacinis siurblys	3/A4

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Kval. dokumento Nr.	 Aestas <small>STATYBOS DARBAI</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS			
		01 – Daugiabutis gyvenamasis namas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
		Bylos sudėties žiniaraštis		0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	UAB „Mano Būstas Vilnius“		25/A10A-TDP-ŠT-BSŽ	1	1


# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

1.	Išeities duomenys projektavimui .....	2
1.1.	Esama situacija .....	2
1.2.	Projekto tikslas .....	3
1.3.	Projektinių šilumos punkto sprendinių aprašymas .....	3
1.4.	Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai .....	6
1.5.	Aplinkos apsauga.....	6

## PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
<b>1. Lietuvos respublikos įstatymai</b>		
1.1	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.2	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
<b>2. Statybos techniniai reglamentai</b>		
2.1	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
2.2	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.3	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
2.4	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
2.5	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2.6	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
2.7	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
2.8	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
2.9	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
2.10	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
2.11	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
2.12	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“
2.13	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.14	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
2.15	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Kval. dokumento Nr.	 Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, <a href="http://www.aestas.lt">www.aestas.lt</a>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
		01 – Daugiabutis gyvenamasis namas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Aiškinamasis raštas		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	UAB „Mano Būstas Vilnius“		25/A10A-TDP-ŠT-AR	
		LAPAS	LAPŲ	
		1	6	

2.16	349	Slėginės įrangos techninis reglamentas
2.17	1-148	Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės
2.18	28	Mašinų sauga
<b>3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai, taisyklės ir rekomendacijos</b>		
3.1	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.2	HN 24:2023	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
3.3	1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
3.4	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
3.5	424	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
3.6	1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės
3.7	1-196	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės
3.8	1-172	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
3.9	1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
3.10	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
3.11	64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
3.12	1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
3.13	1213	Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai
3.14	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
3.15	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
3.16	A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
<b>4. Europos darnieji standartai ir reglamentai</b>		
4.1	LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
4.2	Reglamentas Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)

### PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

1. Microsoft Office 365;
2. AutoCad 2025.

#### 1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį ir AB „Miesto gijos“ išduotomis projektavimo sąlygomis Nr. 25326. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Pastato laikančiųjų konstrukcijų techninės būklės įvertinimo dokumentai, pastato investicinis planas, registrų centro išrašas, pastato energetinio naudingumo sertifikatas ir kiti dokumentai, kuriais remiantis atlikta Projekto Šilumos gamybos ir tiekimo dalis, pateikiami Projekto Bendrojoje dalyje, prieduose.

##### 1.1. Esama situacija

Pastato esamas šilumos punktas yra prastos būklės, todėl jo atskirų elementų (vamzdžių, vožtuvų ir t.t.) panaudojimas po pastato modernizacijos nėra tikslingas. Šildymo sistema – vienvamzdė. Karšto vandens ruošiamo įrenginių būklė - prasta. Šilumos punkto vamzdynai, jų izoliacija bei armatūra yra prastos būklės.

Į šilumos punkto patalpą patenkama per bendrą laiptinę. Patalpos plotas – 18,57 m<sup>2</sup>, aukštis 2,75 m, tūris – 51,07 m<sup>3</sup>.

Šilumos punktas nuosavybės teise priklauso AB „Miesto gijos“ ir, kaip nurodoma Prijungimo sąlygose Nr. 25326 iki darbų pradžios statytojas privalo jį išsipirkti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-AR	2	6	0

## 1.2. Projekto tikslas

Projekto tikslas – demontuoti esamą šilumos punktą ir vietoje jo įrengti naują, pastato šildymo ir karšto vandens poreikiams tenkinti šilumos punktą:

- pritaikant jį nepriklausomai kintamo srauto šildymo sistemai;
- skirtą uždaram karšto vandens ruošimo kontūriui.

Projekte pateikiami šilumos gamybos ir tiekimo sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams

## 1.3. Projektinių šilumos punkto sprendinių aprašymas

Lentelė 1. Pastato šiluminės energijos poreikis

Šilumos galia, kW		
$Q_{\text{šild.}\dot{z}}$	$Q_{\text{kv}}$	$Q_{\text{bendr.}\dot{z}}$
115,0*	176,0	<b>291,0</b>

\*vadovaujantis AB „Miesto gijos“ rekomendacija šildymo poreikis nurodomas kW tikslumu.

Lentelė 2. Šilumos gamybos ir tiekimo sistemų temperatūros ir slėgiai

Sistemų temperatūros ir slėgiai						
Kontūras	Pirminis kontūras		Šildymo kontūras		KV ruošimo kontūras	
Žymėjimas	T1	T2	T11	T21	V1	T3, T4
Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	120°C		70°C		30°C	90°C
T darbinė (Td)	115°C*	60°C	60°C	40°C	5°C	55°C
Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	16 bar	16 bar	4 bar		6 bar	
P darbinis (Pd)	9,6 bar	4,7 bar	2,0 bar		2,5 bar	
Bandomasis slėgis (Pb)	22,9 bar		5,7 bar		8,6 bar	
DN	15, 20, 32, 50		40		50	20,50
Terpė	Vanduo		Vanduo		Vanduo	

\*iš miesto tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra priimama pagal AB „Miesto gijos“ projektavimo sąlygų reikalavimą perspektyvinei šilumos punkto darbo galimybei, tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5°C.

Lentelė 3. Įvadinio kontūro srautai

Šilumnešio srautai, m <sup>3</sup> /h	
$G_{\text{šild.}\dot{z}}$ (115°C - 60°C)	1,80
$G_{\text{KV}}$ (65°C - 30°C)	4,32
$G_{\text{bendras}}$	<b>6,12</b>
$G_{\text{min}}$	<b>0,43</b>
$G_{\text{SK.max}}$	<b>7,0 m<sup>3</sup>/h</b>
Pastato šilumos skaitiklis	
Skaitiklio vardinis srautas $q_p$	3,5 m <sup>3</sup> /h
Skaitiklio didžiausias srautas $q_s$	7,0 m <sup>3</sup> /h
Skaitiklio mažiausias srautas $q_i$	0,035 m <sup>3</sup> /h
Matavimo jautrumo riba, m <sup>3</sup> /h	0,017 m <sup>3</sup> /h
Srauto jutiklio ilgis, mm	<b>260</b>
Slėgio nuostoliai prie $q_p$ kPa	4,0
Prijungimas	DN25
Montavimo vieta	<b>Grižtamoji linija</b>
<b>Pastato šilumos skaitiklis – <math>q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>q_s=7,0 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>l=260 \text{ mm}</math></b>	

Lentelė 4. Slėgių skirtumai šilumos punkto įvade

Sezonas	$\Delta P_{\text{min}}$ , kPa	$\Delta P_{\text{max}}$ , kPa
Šildymo	490	510
Ne šildymo	440	490

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-AR	3	6	0

Lentelė 5. Šilumos punkto pirminio kontūro (miesto šilumos tinklai) hidraulinis skaičiavimas ir vožtuvų parinkimas

<b>Pirminis kontūras (šilumos tinklai)</b>					
	<b>Slėgis, bar</b>	<b>Leidžiamas slėgio perkrytis, bar</b>	<b>Srautas, m<sup>3</sup>/h</b>	<b>Apskaičiuotas KVS, m<sup>3</sup>/h</b>	<b>Parinkamas KVS, m<sup>3</sup>/h</b>
Slėgio skirtumo nustatymas DP, bar	<b>1,8</b>				
<b>Šildymo režimas</b>					
T1 įvadas į pastatą	7.30		6.12		
Mechaninių dalelių filtras F1		0.05			
Vamzdyno, ventilių DP		0.10			
T1 prieš DP-1	7.15				
DP-1 slėgio reguliatorius $\Delta p_{set}=1.8$ bar		2.95	6.12	<b>3.56</b>	<b>4.00</b>
T1 prieš temp. vožt.	4.20				
Temperatūrinis vožtuvas V-1		1.46	1.80	<b>1.49</b>	<b>1.60</b>
Šilumokaitis HE-1		0.30			
Srauto skaitiklis		0.04			
T2 išvadas iš pastato	2.40				
Parinkamas reguliatorius DP-1	DN20 G1" A, KVS=4,0 reg. Perkrytis 0,3-2,0 bar.				
Parinkamas vožtuvas V-1	DN15 G 3/4" A, KVS=1,6. Pavara 230V, 300N, eiga 5mm, greitis 14 s/mm.				
<b>Karšto vandens režimas</b>					
T1 įvadas į pastatą	6.60		4.32		
Mechaninių dalelių filtras F1		0.05			
Vamzdyno, ventilių DP		0.10			
T1 prieš DP-1	6.45				
DP-1 slėgio reguliatorius $\Delta p_{set}=1.8$ bar		2.45	4.32	<b>2.76</b>	<b>4.00</b>
T1 prieš temp. vožt.	4.00				
Temperatūrinis vožtuvas V-2		1.40	4.32	<b>3.65</b>	<b>4.00</b>
Šilumokaitis HE-2		0.30			
Srauto skaitiklis		0.10			
T2 išvadas iš pastato	2.20				
Parinkamas vožtuvas V-2	DN15 G 1 3/4" A, KVS=4,0. Pavara 230V, 450N, eiga 5mm, greitis 35 s/mm				
<b>Slėgio skirtumo reguliatoriaus tikrinimas</b>					
<b>Parinkto reguliatoriaus KVS</b>	<b>4.00</b>				
<b>Parinkto V-2 vožtuvo KVS</b>	<b>4.00</b>				
T1 įvadas į pastatą	9.60		0.43		
Mechaninių dalelių filtras F1		0.01			
T1 SSR daviklio slėgis	9.60				
Vamzdyno, ventilių DP		0.01			
T1 prieš temp. vožt.	9.59				
Temperatūrinis vožtuvas V-2		7.22	0.43		
Šilumokaitis HE-2		0.00			
Mechaninių dalelių filtras F1		0.14			
Srauto skaitiklis		0.03			
T1 už filtro	7.79				
DP-1 slėgio reguliatorius $\Delta p_{set}=$ bar		5.59	0.43		
T2 išvadas iš pastato	2.20				

Lentelė 6. Vožtuvų patikrinimas, kai vožtuvo reguliavimo ribos 1:50

Parinkto slėgio reguliatoriaus (DP-1) maksimalus srautas	9,45	-
Parinkto slėgio reguliatoriaus (DP-1) minimalus srautas	0,19	Tinkamas
Parinkto dvieigio vožtuvo (V-2) maksimalus srautas	10,74	-
Parinkto dvieigio vožtuvo (V-2) minimalus srautas	0,21	Tinkamas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-AR	4	6	0

Lentelė 7. Antrinių kontūrų pasipriešinimas

Antrinis kontūras (šildymas)		
Šildymo sistemos pasipriešinimas (iki atjungimo sklendžių)	38,9	kPa
Mechaninių dalelių filtras	5,0	kPa
Vamzdynas	3,0	kPa
Šilumokaitis	20,0	kPa
<b>Viso šildymo kontūro pasipriešinimas:</b>	<b>66,9</b>	kPa
Parenkamas siurblys S-1	6,7	m.v.s.
Antrinis kontūras (karšto vandens ruošimas)		
Vamzdynas	3,0	kPa
Šilumokaitis	30,0	kPa
<b>KV ruošimo kontūro iki atjungimo sklendžių pasipriešinimas:</b>	<b>33,0</b>	kPa
Antrinis kontūras (recirkuliacija)		
Recirkuliacinės sistemos pasipriešinimas(iki atjungimo sklendžių)	21,0	kPa
Mechaninių dalelių filtras	5,0	kPa
Vamzdynas	1,0	kPa
KV ruošimo kontūro pasipriešinimas	33,0	kPa
<b>Viso recirkuliacijos kontūro pasipriešinimas:</b>	<b>60,0</b>	kPa
Parenkamas siurblys S-2	6,0	m.v.s.

Pastatui šiluminė energija tiekama centralizuoto šildymo šilumos tinklais. Pastato šildymo sistemos kontūras projektuojamas pagal nepriklausoma schemą, nuo miesto tinklų atskirta per plokštelinį vienos pakopos lituotą šilumokaitį HE-1. Šilumokaitis 115,0 kW galios, plokštelės pagamintos iš nerūdijančio plieno 316L. Šildymo sistema priverstinės cirkuliacijos, kuri atliekama cirkuliaciniu šildymo sistemos siurbliu S-1,  $5,7 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=6,7 \text{ m}$  vandens stulpo. Kontūro ruošiamo šilumnešio temperatūra valdoma vožtuvu V-1, kai užduotis – pagal lauko temperatūros grafiką. Cirkuliacinis siurblys – pastovaus slėgio palaikymo.

Pastato karšto vandens ruošimui projektuojamas plokštelinis dviejų pakopų šilumokaitis HE-2. Šilumokaitis 176,0 kW galios, plokštelės pagamintos iš nerūdijančio plieno 316L. Karšto vandens recirkuliacija atliekama cirkuliaciniu siurbliu S-2,  $Q=0,67 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=6,0 \text{ m}$  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 – gyvatukai.** Skaičiuojama recirkuliacinė linija patalpų šildymui atiduodama šiluminė energija – 8,0 kW. Projektinė karšto vandens temperatūra  $T_{kv}=50-60^\circ\text{C}$  (skaičiavimams priimama  $55^\circ\text{C}$ ).

Visa šilumos gamybos ir paskirstymo sistema bus valdoma automatiniu šilumos punkto valdymo bloku AVB-1. Valdiklyje galima programuoti kontūrų kreives, stebėti srautų temperatūras, užduoti savaitinį, paros šildymo grafiką, atlikti vožtuvų pavarų pramankštinimą, sudaryti paros, savaitinius grafikus. Taip pat galima nustatyti laiką, kada bus atliekama karšto vandens sistemos dezinfekcija nuo legionelių, pakeliant karšto vandens temperatūrą iki tokios, jog vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė, kaip  $65^\circ\text{C}$ .

**Pastato šilumos apskaitai suprojektuotas šilumos skaitiklis ŠAP-1 ant bendros grįžtamos linijos  $q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $q_s=7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $l=260 \text{ m}$  (įvertinti galimybę panaudoti esamą šilumos apskaitos prietaisais).** Šilumos punkte išsaugoma nuotolinio duomenų nuskaitymo ir valdymo sistema „Rubisafe“ tolimesniam duomenų nuskaitymui ir valdymui.

Šilumos skaitiklis sudarytas iš srauto skaitiklio, 2 vnt. Pt500 temperatūros jutiklių bei skaičiuotuvo. Skaičiuotuvai tvirtinami ant vamzdžio, su DIN tipo bėgeliu.

Šildymo sistemos užpildymui/papildymui suprojektuota papildymo linija iš miesto šilumos tinklų grįžtamos linijos su vandens kiekio skaitikliu SK-1. T11-T21 kontūro papildymas vykdomas rankiniu būdu, per automatinio papildymo vožtuvą P-1, kurio nustatomas 2,0 bar slėgiui. Po papildymo, papildymo ventiliai turi būti uždaromi.

Kontūro tūrio svyravimo dėl šiluminio plėtimosi kompensacijai, šilumos punkte įrengiamas išsiplėtimo indas I.I-1 80 l talpos. Išsiplėtimo indo pradinis slėgis  $p_a=2,05 \text{ bar}$ . Indas parinktas, naudojant programą HySelect, kurios parinkimo rezultatai pateikiami prieduose.

Išsiplėtimo indas komplektuojamas su specialia rakinama uždarymo armatūra tam, kad per klaidą jos nebūtų galima uždaryti.

Įrengiama nauja armatūra: įvadiniai manometrai, įvadinės sklendės, filtrai, uždarymo ventiliai, atbuliniai vožtuvai, manometrai, termometrai.

Šilumos punktas nėra papildomai šildomas. Skaičiuojama, kad patalpos temperatūrai palaikyti pakaks įkautusių šilumos gamybos įrenginių ir vamzdynų paviršių.

Šilumos punkto patalpa turi atitikti taisyklių „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-AR	5	6	0

taisyklės“ reikalavimus:

Patalpoje turi būti užtikrinama 0,5 karto/h oro kaita, o santykinis drėgnumas <75%. Patalpoje suprojektuotas buitinis ventiliatorius B-1.

Patalpoje turi būti įrengiamas trapas.

Patalpoje įrengiami ne mažiau, kaip 2 šviestuvai. Apšvietimas ties apskaitos ir valdymo prietaisais turi būti >150 lx. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas).

Durys iš šilumos punkto patalpos turi atsidaryti į išorę.

Šilumos punktas, kaip slėginis įrenginys, projektuojamas 15 metų tarnavimo laikotarpiui.

#### **1.4. Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai**

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia reikia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“.

Transportavimo montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi būti vėdinimas. Griežtai draudžiama pradėti virinimo darbus, jei neužtikrintas patalpos vėdinimas. Uždujintose patalpose negalima naudoti elektrinių grąžtų ir kitų kibirkščiavimą sukeliančių įrankių. Vykdam darbus kameroje ir patalpose, kur gali būti dujų, negalima rūkyti ir naudotis atvira ugnimi.

Šilumos punkto įrangos transportavimui naudoti automobilius, krautuvus, ratukus ar kitas priemones, kad būtų palengvintas žmogaus darbas ir nepažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

Elektros įrenginių montavimas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

#### **1.5. Aplinkos apsauga**

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos. Vamzdynais transportuojamas termofikacinis vanduo neskleidžia triukšmo, todėl papildomos statinio apsaugos nuo triukšmo priemonės nenumatomos. Izoliavimo gaminiams naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus. Nevartoti asbesto turinčių medžiagų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-AR	6	6	0

1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA

Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato tūris, m <sup>3</sup>	Aukštų skaičius, vnt	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m <sup>2</sup>	Butų skaičius, vnt	Šilumos apkrova (po pastato atnaujinimo (modernizavimo)/ esama)							
		Nr.	Grind. Alt.						Šildymui (115/*60°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vanden. (65/30°C)		Viso	
									Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis gyvenamasis namas	R-41	-2,75	4532,6	5	14,75	11754,6	40	Po atnauj. 0,115 iki atnauj. (0,170)	Po atnauj. 1,80 iki atnauj. (2,66)	-	-	Po atnauj. 0,176 iki atnauj. (0,210)	Po atnauj. 4,32 iki atnauj. (5,16)	Po atnauj. 0,291 iki atnauj. (0,380)	Po atnauj. 6,12 iki atnauj. (9,32)

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliatorius/siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade, P, MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade, P, MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa		P1, MPa	P1 <sub>kv</sub> , MPa	ΔP1 <sub>kv</sub> , MPa	
18	19	20	21	22	23	24
0,66/0,96	0,73/0,91	regulatorius	-	-	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMOUI Q <sub>š</sub> , MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDIMUI Q <sub>v</sub> , MW				ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI Q <sub>kv</sub> , MW			
Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,170	0	-47,8	0,115	0	0	0	0	0,210	0	-19,3	0,176

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Slėgio skirtumo reguliatorius, Kvs m <sup>3</sup> /h	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	
Magist., šil. kameros Nr.	DN, mm	Ilgis, m			Regulatoriai (makė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos DN	Pašildytuvai		Regulatoriai (makė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos DN	Pašildytuvai		Pajungimo schema	Pašildytuvai		Cirkuliac., siurbLIAI (markė)	Cirkuliac., linija pastate yra/nėra		Temper. reguliat. (markė)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Pajungiamas prie esamų tinklų	DN50	-	R-41	AVP DN15 Kvs 4,00 m <sup>3</sup> /h	Elektroninis reguliatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 1,60 m <sup>3</sup> /h	Yonos MAXO 40/0,5-4, 5,7 m <sup>3</sup> /h, H=6,7 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=115,0kW, 115-60°C/ 40-60 °C (XB12L-1-40)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, lituotas Q=176,0kW, 65-30°C/ 5-55 °C (XB12H-1-60)	-	Yonos MAXO-Z 30/0,5-12, 0,67 m <sup>3</sup> /h, H=6,0 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 4,00m <sup>3</sup> /h	qp=3,5m <sup>3</sup> /h, qs=7,0m <sup>3</sup> /h, qi=0,035m <sup>3</sup> /h

5. ŠILDYMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m <sup>3</sup>
			Tipas, markė	kW	
59	60	61	62	63	64
Dvivamzdė, stovinė	60/40 °C	1,4	Plieniniai šoninio pajungimo	115,0	1,3

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m <sup>3</sup> /h	Q, kW	Kalorifieriai		Regulatorius	Tūris, m <sup>3</sup>
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrenginio		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, vardas)	Parašas, data
	Tipas	Charakteristika		
72	73	74	75	76


Projektalis  
(projektinė organizacija)  
PDV  
(pareigos, pavardė)  
parašas

\*iš miesto tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra priimama pagal AB „Miesto gijos“ projektavimo sąlygų Nr. 25326 reikalavimą perspektyvinei šilumos punkto darbo galimybei, tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5°C.

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai.....	2
1.1.	Naudojami slėginiai ir temperatūriniai parametrai .....	2
1.2.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai .....	2
1.3.	Reikalavimai kokybei.....	3
1.4.	Paviršių apsauga .....	3
1.5.	Suvirinimas.....	4
1.6.	Šiluminė izoliacija.....	4
1.7.	Kontrolė ir bandymai.....	5
1.8.	Techninė dokumentacija.....	5
2.	Techniniai reikalavimai įrangai.....	6
2.1.	S-1 Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys .....	6
2.2.	S-2 Karšto vandens sistemos recirkuliacinis siurblys.....	6
2.3.	II-1 Membraninis išsiplėtimo indas .....	7
2.4.	HE-1 Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai .....	7
2.5.	HE-2 Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui .....	8
2.6.	AVB-1 Automatikos valdymo blokas .....	8
2.7.	V-1 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas .....	9
2.8.	V-2 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas .....	9
2.9.	DP-1 Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius.....	10
2.10.	Šilumos apskaitos prietaisas šildymo sistemai (ŠAP-1).....	10
2.11.	SK-1 Termofikacinio vandens skaitiklis (papildymui).....	11
2.12.	SK-2 Šalto vandens skaitiklis (karštam vandeniui ruošti).....	11
2.13.	B-1 Balansinis vožtuvas .....	11
3.	Techniniai reikalavimai armatūrai.....	12
3.1.	P-1 Automatinio papildymo vožtuvas .....	12
3.2.	Apsauginis vožtuvas T11.....	12
3.3.	Apsauginis vožtuvas V1 .....	12
3.4.	Įvadinis uždarymo ventilis T1, T2.....	13
3.5.	Uždarymo ventilis T1, T2.....	13
3.6.	Uždarymo ventilis T11, T12.....	13
3.7.	Uždarymo ventilis T3, T4.....	13
3.8.	Mechaninis Y tipo filtras T1, T2 .....	14
3.9.	Mechaninis Y tipo filtras T21.....	14
3.10.	Mechaninis Y tipo filtras T4.....	14
3.11.	Atbulinis vožtuvas T1, T2 .....	14
3.12.	Atbulinis vožtuvas T4.....	15
3.13.	Automatinis nuorintojas T1, T2.....	15
3.14.	Automatinis nuorintojas T11, T21.....	15

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Kval. dokumento Nr.	 Aestas <small>STATYBOS DARBAI</small>		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, <a href="http://www.aestas.lt">www.aestas.lt</a>	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
		01 – Daugiabutis gyvenamasis namas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Techninė specifikacija		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	UAB „Mano Būstas Vilnius“		25/A10A-TDP-ŠT-TS	LAPAS LAPŲ
			1	23

3.15. Įvadinis manometras T1, T2 .....	15
3.16. Manometras T1, T2 .....	16
3.17. Manometras T11, T12 .....	16
3.18. Manometras V1, T3, T4 .....	16
3.19. Spiritinis termometras T1, T2.....	17
3.20. Bimetalinis termometras T11, T12 .....	17
3.21. Bimetalinis termometras T3, T4.....	17
3.22. Slėgio rėlė T4 .....	18
3.23. Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto įvadiniam kontūriui.....	18
3.24. Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto antriniam (šildymo sistemos) kontūriui .....	18
3.25. Plieniniai vamzdžiai vandentiekui šilumos punkte .....	19
3.26. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai .....	20
3.27. Vamzdynų montavimas .....	20
3.28. Vamzdynų atramos .....	20
3.29. Vamzdynų bandymas .....	21
3.30. Šilumos punkto praplovimas .....	21
3.31. Vamzdynų drenavimas .....	21
3.32. Vamzdynų ir armatūros ženklavimas .....	22
3.33. Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai .....	22
3.34. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai .....	22
3.35. Šilumos punkto šiluminis pridavimas, perdavimas eksploatacijai .....	22

## 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 1.1. Naudojami slėginiai ir temperatūriniai parametrai

Šiame Projekte atskiriems kontūrams naudojami tokie slėginiai ir temperatūriniai parametrai:

Kontūras	Didžiausias leistinas slėgis P <sub>s</sub> , bar	Didžiausia leistina temperatūra T <sub>s</sub> , °C	Darbinis slėgis P <sub>d</sub> , bar	Darbinė temperatūra T <sub>s</sub> , °C	Bandymo slėgis P <sub>tests</sub> , bar
T1 (pirminis)	16,0	120	9,6	115	22,9
T2 (pirminis)			4,7	60	
T11 (šildymo)	4,0	70	2,0	60	5,7
T21 (šildymo)				40	
T3, T4 (vandentiekio)	6,0	90	2,5	55	8,6
V1 (vandentiekio)	6,0	30	2,5	5	8,6

### 1.2. Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujaisiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:  
 Europos techniniai reglamentai ir standartai;  
 Lietuvos reglamentai ir standartai;  
 Europos darnieji standartai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	2	23	0

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektoriatas, kurį projektui pasibaigus paskiria Rangovas ir Užsakovas, atliktą patikrinimą;

Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, Rangovas privalo nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų Užsakovui.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „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“ reikalavimus.

Už šio Projekto apimtyse įrengiamų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Užsakovui turi būti prieinamos visų sistemų skaičiavimų kopijos. Visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio darbo projekto autoriumi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia Rangovas ir derina su projekto autoriumi ir Užsakovu. Rangovas privalo sukomplektuoti visą šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatacinių ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų katilinės įrenginių garantiniam laikotarpiui, tiekimą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projektiniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkryčiais (ekonomaizeriams, uždarymo ir reguliavimo armatūrai).

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos  $-37,2 \div +35,4^{\circ}\text{C}$ , o įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui patalpose, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros  $+5 \div +40^{\circ}\text{C}$ .

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos iki 10 procentų.

### **1.3. Reikalavimai kokybei**

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminę izoliaciją, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST ISO 9001:2015 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

### **1.4. Paviršių apsauga**

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis“, LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas. reikalavimus:

Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	3	23	0

Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu);

Prieš pradėdamas dažymą, vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“ standarto reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems 3 mm spindulį;

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 didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje (patalpos oro drėgnumas turi būti <80 %)

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

## 1.5. Suvirinimas

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15607:2005, LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005.

Vadovaujantis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ Nr. 1-160 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.

## 1.6. Šiluminė izoliacija

Šilumos punkto įranga izoliuojama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ Nr. 1-245.

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

<b>Esminė charakteristika</b>	<b>Rodiklis</b>	<b>Darnusis bandymo standartas</b>
Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas $\lambda_{150}$ , prie 150°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN ISO 12628:2022	
Šiluminės izoliacijos sluoksnio storis	Parenkamas didesnis pagal šiluminės izoliacijos paviršiaus temperatūrą	
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2 <sub>1</sub> -s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	4	23	0

## Papildomi reikalavimai

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždaromosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausa, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

### 1.7. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tikrinti visų įrenginių, kuriuos pagal kontraktą tiek tiekėjas, gamybos eigą. Jeigu dalis įrenginių yra gaminama kitose patalpose, tiekėjas (rangovas) turi sudaryti užsakovui galimybę apsilankyti tose patalpose ir patikrinti bei išbandyti įrenginius. Tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant įrenginius.

Gamintojo patalpose turi būti atlikti įrenginių bandymai pagal atitinkamus standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus.

Pagrindinių perkamų priemonių individualūs bandymai gali būti pakeisti tipiniais bandymais, jeigu tam pritaria pirkėjas (statytojas).

Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija.

Slėginiai įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

### 1.8. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	5	23	0

Įrenginio techninės charakteristikos;  
 Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;  
 Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:  
 Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;  
 Detalus įrenginio aprašymas;  
 Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;  
 Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;  
 Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;  
 Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;  
 Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;  
 Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRANGAI

### 2.1. S-1 Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
<b>Proceso parametrai</b>		
1.	Terpė	Vanduo
2.	Nominalus našumas	5,7 m <sup>3</sup> /h
3.	Pakėlimo aukštis H	6,7 m v.s.
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	70°C
5.	Darbinė temperatūra Td	40°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4,0 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,0 bar
8.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
9.	Terpės temperatūros diapazonas	+10...+70°C
<b>Siurblio konstrukcija</b>		
10.	Siurblio klasė	II
11.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
12.	Siurblio korpusas	5.1301/ EN-GJL-250
13.	Darbaratis	PPS-GF40
14.	Prijungimas	G 1 ½“ pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
15.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	≤0,2
<b>Elektriniai duomenys, valdymas</b>		
16.	Instaliuotas galimumas	0,31 kW; el. maitinimas 230V/50Hz
17.	Apsaugos laipsnis	IPX4D
18.	Izoliacijos klasė	F
19.	Valdymas	<b>Pastovaus slėgio skirtumo palaikymo</b>

### 2.2. S-2 Karšto vandens sistemos recirkuliacinis siurblys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
<b>Proceso parametrai</b>		
1.	Terpė	Šildymo sistemos vanduo
2.	Nominalus našumas	0,67 m <sup>3</sup> /h
3.	Pakėlimo aukštis H	6,0 m v.s.
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	90°C
5.	Darbinė temperatūra Td	30°C

DOKUMENTO ŽYMUO  25/A10A-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	23	0

6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	6,0 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,5 bar
8.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
9.	Terpės temperatūros diapazonas	+10...+90°C
<b>Siurblio konstrukcija</b>		
10.	Siurblio klasė	II
11.	Siurblio korpusas	1.4409
12.	Darbaratis	PPO -GF30
13.	Prijungimas	G 1 ½“ A pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
14.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	≤0,2
<b>Elektriniai duomenys, valdymas</b>		
15.	Instaliuotas galingumas	0,04 kW; el. maitinimas 230V/50Hz
16.	Apsaugos laipsnis	IPX4D
17.	Izoliacijos klasė	F
18.	Valdymas	<b>Valdymas pagal srauto temperatūrą</b>

### 2.3. II-1 Membraninis išsiplėtimo indas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Nominalus tūris	80 l
2.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4,0 bar
3.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	70 °C
4.	Prijungimas	G 1 ½“ A pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
5.	Matmenys	Pagal gaminį
6.	Pastaba	Komplekte su spec. rakinama uždarymo armatūra
7.	Norminiai taikytini dokumentai	LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“; ES slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES
8.	Membranos tipas	Izoliuota nuo korpuso

### 2.4. HE-1 Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai

Nr.	Parametras	Vienetai	1 pusė	2 pusė
<b>Proceso parametrai</b>				
1.	Srauto tipas		Priešsrovinis	
2.	Apkrova	kW	115,0	
3.	Įvado temperatūra	°C	115	40
4.	Išvado temperatūra	°C	60	60
5.	Masės srautas	Kg/h	1800	4968
6.	Slėgio kritimas, ne daugiau	kPa	30	20
<b>Skysčio savybės</b>				
7.	Skystis		Termofikacinis tinklų vanduo	Šildymo sistemos vanduo
<b>Šilumokaičio konstrukcija</b>				
8.	Tipas		Plokštelinis lituotas, 1 pakopos	
9.	Plokštelių medžiaga		316L	
10.	Pajungimai		Pagal šilumokaitį	
11.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	bar	16,0	
12.	Didžiausia leistina temperatūra	°C	120	
13.	Šilumokaitis ploto atsarga		10%	

DOKUMENTO ŽYMUO  25/A10A-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	23	0

14.	Pajungimai		G 1 pagal LST EN ISO 228- 1,2:2003	G 1 pagal LST EN ISO 228- 1,2:2003
15.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017; PED 2014/68/EB		
16.	Papildomi reikalavimai	Šiluminė izoliacija		

## 2.5. HE-2 Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui

Nr.	Parametras	Vienetai	1 pusė	2 pusė
<b>Proceso parametrai</b>				
1.	Srauto tipas		Priešsrovinis	
2.	Apkrova	kW	176,0	
3.	Įvado temperatūra	°C	65	5
4.	Išvado temperatūra	°C	30	55
5.	Masės srautas	Kg/h	4320	3024
6.	Slėgio kritimas, ne daugiau	kPa	30	20
<b>Skysčio savybės</b>				
7.	Skystis		Termofikacinis tinklų vanduo	Vandentiekio vanduo
<b>Šilumokaičio konstrukcija</b>				
8.	Tipas		Plokštelinis lituotas, 1 pakopos	
9.	Plokštelių medžiaga		316L	
10.	Pajungimai		Pagal šilumokaitį	
11.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	bar	16,0	
12.	Didžiausia leistina temperatūra	°C	120	
13.	Šilumokaitis ploto atsarga		10%	
14.	Pajungimai		G 1 pagal LST EN ISO 228- 1,2:2003	G 1 pagal LST EN ISO 228- 1,2:2003
15.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017; PED 2014/68/EB		
16.	Papildomi reikalavimai	Šilumos punkto karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus. Šiluminė izoliacija. Šilumokaitis turi būti pagamintas iš korozijai atsparių medžiagų, užtikrinančių ilgalaikį eksploatacijos patikimumą agresyvioje aplinkoje.		

## 2.6. AVB-1 Automatikos valdymo blokas

Skirtas šilumos punkto automatizuotam valdymui. Ne mažiau 10 įėjimo ir 8 išėjimo signalų, su galimybe programuoti savaitinį grafiką. Komplekte su išorės temperatūros davikliu. Su nuotoliniu duomenų nuskaitymu. Komplekte su reikalingais davikliais ir valdymo kabeliais.

Pagal projektavimo sąlygų (Nr. 25326) 9.1.5. punktą. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas kartu su visa būtina duomenų nuskaitymo ir perdavimo į AB „Miesto gijos“ IT sistemą technine ir programine įranga. AB „Miesto gijos“ turi būti pateikta visa duomenų nuskaitymui į IT platformą būtina informacija (nuskaitymo protokolai, nuskaitymo registūrų adresai, užklausių kodai ir kt.). Valdiklis

DOKUMENTO ŽYMUO  25/A10A-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	23	0

turi būti suprojektuotas ir įrengtas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT, OPC UA. Duomenų nuskaitymo kanalą, duomenų nuskaitymo būdą, įrangos tipą derinti su AB „Miesto gijos“.

## 2.7. V-1 Dvieigis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis tinklų vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Pralaidumas KVS	1,60 m <sup>3</sup> /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
6.	Nominalus diametras	DN15
7.	Prijungimas	G ¾“ A pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
8.	Reguliavimo ribos	>50:1
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Pavara	3 taškų kontrolė
11.	Maitinimas	230V/50Hz
12.	Uždarymo greitis	14 s/mm
13.	Uždarymo jėga	300 N
14.	Eiga	5 mm
15.	Apsaugos klasė	IP54
16.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
17.	Valdomas objektas	Šildymo kontūro paduodamos (T11) temperatūros valdymas (jutiklis J3) Pirminio kontūro iš HE-1 grįžtamos (T2) temperatūros ribojimas (Jutiklis J2a)

## 2.8. V-2 Dvieigis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis tinklų vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Pralaidumas KVS	4,00 m <sup>3</sup> /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
6.	Nominalus diametras	DN15
7.	Prijungimas	G ¾“ A pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
8.	Reguliavimo ribos	>50:1
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Pavara	3 taškų kontrolė
11.	Maitinimas	230V/50Hz
12.	Uždarymo greitis	3 s/mm
13.	Uždarymo jėga	450 N
14.	Eiga	5 mm
15.	Apsaugos klasė	IP54
16.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
17.	Valdomas objektas	Karštojo vandentiekio kontūro (T3) temperatūros valdymas (Jutiklis J7) Pirminio kontūro iš HE-2 grįžtamos (T2) temperatūros ribojimas (Jutiklis J2b)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	9	23	0

## 2.9. DP-1 Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN20, kvs=4,00 m <sup>3</sup> /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
6.	<b>Maksimalus slėgio perkrytis</b>	<b>16 bar</b>
7.	<b>Slėgio perkryčio nustatymo ribos</b>	<b>0,3-2,0 bar</b>
6.	Prijungimas	Srieginis
7.	Nustatomas slėgio skirtumas	<b>1,8 bar</b>

## 2.10. Šilumos apskaitos prietaisas šildymo sistemai (ŠAP-1)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
<b>Srauto skaitiklis</b>		
1.	Tipas	Ultragarsinis
2.	Montavimo vieta	Grįžtamasis vamzdynas
3.	Nominalus debitas $q_p$	3,5 m <sup>3</sup> /h
4.	Maksimalus debitas $q_s$	7,0 m <sup>3</sup> /h
5.	Minimalus debitas $q_i$	0,035 m <sup>3</sup> /h
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
7.	Darbinė temperatūra	45 °C
8.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
9.	Darbinis slėgis	2,0 bar
10.	Ilgis, mm	260 mm
11.	Slėgio nuostoliai esant $q_p$	4,0 kPa
12.	Pajungimai	DN25
13.	Klasė pagal LST EN 1434	2
14.	Temperatūros matavimo ribos	0 – 180 °C
15.	Temperatūros skirtumo matavimo ribos	3 – 150 K
<b>Temperatūros jutikliai</b>		
16.	Temperatūros jutimo tipas	Pt500
17.	Termokišenės ilgis	90 mm
18.	Kabelio ilgis	1,5 m
<b>Skaičiuotuvai</b>		
19.	Ekranas	8 skaitmenų, LCD
20.	Atvaizduojami vienetai	m <sup>3</sup> /h, kWh(MWh), Gcal, GJ
21.	Skaičiuotuvo registruojamų duomenų kaupimas	960h – valandiniai įrašai 1116 dienos – paros įrašai 36 mėnesiai – mėnesiniai įrašai
22.	Klimatinė klasė pagal LST EN 1434	C
23.	Maitinimas	230V arba autonominis
24.	Išmatavimai	Pagal gaminį
25.	Kabelio ilgis	2,0 m
26.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN 1434-1:2022 LST EN 1434-2:2022 LST EN 1434-3:2016 LST EN 1434-4:2022 LST EN 1434-6:2022
<p>Montuojant, turi būti išlaikomi tiesaus vamzdžio ruožai: 5xDN prieš skaitiklį (klasė U5) ir 3xDN po skaitiklio (klasė D3)</p> <p>Turi būti įtrauktas į Lietuvos matavimo prietaisų registrą</p> <p>Nuotolinis duomenų perdavimas 868 MHz</p>		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25/A10A-TDP-ŠT-TS	10	23

**2.11. SK-1 Termofikacinio vandens skaitiklis (papildymui)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Tipas	Sūkurinis, vienos krypties
	Nominalus debitas	1,5 m <sup>3</sup> /h
	Maksimalus debitas	2,5 m <sup>3</sup> /h
	Minimalus debitas	0,008 m <sup>3</sup> /h
	Nominalus skersmuo	DN15
	Pajungimas	G ¾"
	Ilgis	80 mm
	Aukštis	69 mm
	Metrologinė klasė	R80H
	Temperatūrinė klasė	T30/110
	Slėgio klasė	MAP 10
	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
	Darbinė temperatūra	50°C
	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
	Darbinis slėgis	4,0 bar
	Aplinkos temperatūra	+5°C...+25°C
	Kiti reikalavimai	
<p>Montuojant, turi būti išlaikomi tiesaus vamzdžio ruožai: 5xDN prieš skaitiklį (klasė U5) ir 3xDN po skaitiklio (klasė D3)</p> <p>Nuotolinis duomenų nuskaitymas ir perdavimas 868 MHz</p> <p>Turi atitikti LST EN ISO 4046-1:2017 ir LST EN ISO 4046-5:2017 standartuose keliamus reikalavimus</p>		

**2.12. SK-2 Šalto vandens skaitiklis (karštam vandeniui ruošti)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Tipas	Daugiasrautis
	Nominalus debitas	2,5 m <sup>3</sup> /h
	Maksimalus debitas	5,0 m <sup>3</sup> /h
	Minimalus debitas	0,008 m <sup>3</sup> /h
	Nominalus skersmuo	DN20
	Pajungimas	G 1"
	Ilgis	190 mm
	Aukštis	117 mm
	Metrologinė klasė	R80H
	Temperatūrinė klasė	T30/110
	Slėgio klasė	MAP 10
	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
	Darbinė temperatūra	30°C
	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
	Darbinis slėgis	2,5 bar
	Aplinkos temperatūra	+5°C...+25°C
	Kiti reikalavimai	
<p>Montuojant, turi būti išlaikomi tiesaus vamzdžio ruožai: 5xDN prieš skaitiklį (klasė U5) ir 3xDN po skaitiklio (klasė D3)</p> <p>Nuotolinis duomenų nuskaitymas ir perdavimas 868 MHz</p> <p>Turi atitikti LST EN ISO 4046-1:2017 ir LST EN ISO 4046-5:2017 standartuose keliamus reikalavimus</p>		

**2.13. B-1 Balansinis vožtuvas**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Nudruskintas vanduo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	11	23	0

3.	Medžiaga	Žalvaris
4.	Sąlyginis diametras	DN40
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
8.	Prijungimas	G 2 " A pagal LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ARMATŪRAI

#### 3.1. P-1 Automatinio papildymo vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis tinklų vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
4.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
5.	Nominalus diametras	DN15
6.	Prijungimas	Rp ½" pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
7.	Nustatomas papildymo slėgis	2,0 bar

#### 3.2. Apsauginis vožtuvas T11

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Spyruoklinis
3.	Sąlyginis diametras	DN15
4.	Medžiaga	Vario lydiniai
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Atsidarymo slėgis, bar	4,0 bar
7.	Pilno atsidarymo slėgis, bar	4,4 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
9.	Prijungimas	G ¾"
10.	Taikytini norminiai dokumentai	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“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“

#### 3.3. Apsauginis vožtuvas V1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Spyruoklinis
3.	Sąlyginis diametras	DN15
4.	Medžiaga	Vario lydiniai
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
6.	Atsidarymo slėgis, bar	6,0 bar
7.	Pilno atsidarymo slėgis, bar	6,6 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	30 °C
9.	Prijungimas	G ¾"
10.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	12	23	0

	viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų projektavimas“
--	---

### 3.4. Įvadinis uždarymo ventilis T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Sąlyginis diametras	DN40
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	1 pusė – privirinamas 2 pusė – flanšas
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003 LST EN 1092-1:2018

### 3.5. Uždarymo ventilis T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis, pilno pralaidumo
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN65
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Privirinamas
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13547:2014

### 3.6. Uždarymo ventilis T11, T12

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai iki DN50 Plienas virš DN50
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
7.	Prijungimas	Movinis iki DN50 Flanšinis arba privirinamas virš DN50
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13547:2014 LST EN ISO 228-1,2:2003 LST EN 1092-1:2018

### 3.7. Uždarymo ventilis T3, T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai iki DN50 Plienas virš DN50
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	13	23	0

5.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
7.	Prijungimas	Movinis iki DN50 Flanšinis arba privirinamas DN50
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13547:2014 LST EN ISO 228-1,2:2003 LST EN 1092-1:2018

### 3.8. Mechaninis Y tipo filtras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Iki DN20 vario lydiniai, didesnis – plienas
3.	Sąlyginis diametras	DN15...DN65
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
6.	Didžiausias leistinas hidraulinis pasipriešinimas	0,05 bar
7.	Prijungimas	Iki DN20 movinis, didesnis privirinamas arba flanšinis
8.	Akutės skersmuo	1,0 mm
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003 arba LST EN 1092-1:2018

### 3.9. Mechaninis Y tipo filtras T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15...DN65
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
6.	Didžiausias leistinas hidraulinis pasipriešinimas	0,05 bar
7.	Prijungimas	Flanšinis
8.	Akutės skersmuo	1,0 mm
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 1092-1:2018

### 3.10. Mechaninis Y tipo filtras T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
4.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
6.	Didžiausias leistinas hidraulinis pasipriešinimas	0,05 bar
7.	Prijungimas	Movinis
8.	Akutės skersmuo	1,0 mm
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3.11. Atbulinis vožtuvas T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Iki DN20 movinis, didesnis - privirinamas
3.	Medžiaga	Vario lydiniai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	14	23	0

4.	Salyginis diametras	DN15...DN65
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3.12. Atbulinis vožtuvas T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Movinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Salyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3.13. Automatinis nuorintojas T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
7.	Prijungimas	Movinis G1/2"
8.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdyno vietose

### 3.14. Automatinis nuorintojas T11, T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
7.	Prijungimas	Movinis G1/2"
8.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdyno vietose

### 3.15. Įvadinis manometras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0...25 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
7.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
9.	Pajungimas	G ½" su manometriniu čiaupu
10.	Montavimo vieta	Įvadinis kontūras
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
12.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	15	23	0

**3.16. Manometras T1, T2**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0... 16,0 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120 °C
7.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
9.	Pajungimas	G ½" su manometriniu čiaupu
10.	Montavimo vieta	Įvadinis kontūras
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
12.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

**3.17. Manometras T11, T12**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0... 4,0 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
7.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
9.	Pajungimas	G ½" su manometriniu čiaupu
10.	Montavimo vieta	Šildymo kontūras
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
12.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

**3.18. Manometras V1, T3, T4**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0... 6,0 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
7.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
9.	Pajungimas	G ½" su manometriniu čiaupu
10.	Montavimo vieta	Vandentiekis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	16	23	0

11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
12.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

### 3.19. Spiritinis termometras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5 pagal LST EN 13190:2002
3.	Pajungimas	G ½“
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+ 120 °C temperatūros atvaizdavimui
6.	Didžiausias leistinas slėgis kontaktuojančiam su procesu elementui	16,0 bar
7.	Didžiausia leistina temperatūra kontaktuojančiam su procesu elementui	120 °C
8.	Komplektacija	Su gilze
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3.20. Bimetalinis termometras T11, T12

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2 pagal LST EN 13190:2002
3.	Pajungimas	G ½“
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+ 70 °C temperatūros atvaizdavimui
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
7.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	70 °C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003 LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003

### 3.21. Bimetalinis termometras T3, T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2 pagal LST EN 13190:2002
3.	Pajungimas	G ½“
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+ 90 °C temperatūros atvaizdavimui
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
7.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	17	23	0

		LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
--	--	---

### 3.22. Slėgio rėlė T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
3.	Didžiausia leistina temperatūra	90 °C
4.	Suveikimo slėgis	0,5 bar
5.	Vėlinimo nustatymas	0 – 60 sek.
6.	Pakartotinio paleidimo laiko po sausos eigos nustatymas	1 – 120 sek.
7.	Maitinimas	230V/50Hz
8.	Apsaugos klasė	IP55

### 3.23. Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto įvadiniam kontūriui

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno P235GH.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235GH (1.0345) LST EN 10217-2:2019 <b>arba</b> LST EN 10216-2:2013+A1:2020
2.	Plieno mechaninės savybės: Tempiamasis stipris takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_M = 360-480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 24\%$
3.	Vamzdžio darbo režimas: Didžiausias leistinas slėgis Didžiausia leistina temperatūra Maksimalus darbinis slėgis Maksimali darbinė temperatūra	16,0 bar 120 °C 9,6 bar 115 °C
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
5.	Vamzdžių diametrai, sienelių storis	DN65 – DN25
6.	Fasoninės detalės	Pagal LST EN 10253-1:2002

Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Visiems vamzdžiams turi būti pateikiami sertifikatai. Pagal susitarimą, sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas. Vamzdžiai turi turėti tokius identifikavimo ženklus (kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale): plieno lydymo partijos numeris arba vamzdžio numeris, plieno markė, vamzdžio išorinis diametras ir sienelės storis.

„Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų 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.

### 3.24. Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto antriniam (šildymo sistemos) kontūriui

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno P235GH.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235GH (1.0345) LST EN 10217-2:2019 <b>arba</b> LST EN 10216-2:2013+A1:2020

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	18	23	0

2.	Plieno mechaninės savybės:	$R_M = 360-480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 24\%$
	Tempiamasis stipris takumo riba pailgėjimo koeficientas	
3.	Vamzdžio darbo režimas:	4,0 bar 70 °C 2,0 bar 60 °C
	Didžiausias leistinas slėgis	
	Didžiausia leistina temperatūra	
	Maksimalus darbinis slėgis	
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
5.	Vamzdžių diametrai, sienelių storis	DN15 – DN65
6.	Fasoninės detalės	Pagal LST EN 10253-1:2002

Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Visiems vamzdžiams turi būti pateikiami sertifikatai. Pagal susitarimą, sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas. Vamzdžiai turi turėti tokius identifikavimo ženklus (kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale): plieno lydymo partijos numeris arba vamzdžio numeris, plieno markė, vamzdžio išorinis diametras ir sienelės storis.

„Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 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  $\emptyset$  ir s.

### 3.25. Plieniniai vamzdžiai vandentiekui šilumos punkte

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno S195T.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	S195T LST EN 10255+A1:2007 LST EN 10240:2000 Cinkuoti vadovaujantis LST EN ISO 1461:2009/P:2011
2.	Plieno mechaninės savybės:	$R_M = 320-520 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 195 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 20\%$
	Tempiamasis stipris takumo riba pailgėjimo koeficientas	
3.	Vamzdžio darbo režimas:	6,0 bar 90 °C 2,5 bar 65 °C
	Didžiausias leistinas slėgis	
	Didžiausia leistina temperatūra	
	Maksimalus darbinis slėgis	
4.	Vamzdžių diametrai	DN20 – DN50
5.	Fasoninės detalės	Pagal LST EN 10253-1:2002

Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Visiems vamzdžiams turi būti pateikiami sertifikatai. Pagal susitarimą, sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas. Vamzdžiai turi turėti tokius identifikavimo ženklus (kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale): plieno lydymo partijos numeris arba vamzdžio numeris, plieno markė, vamzdžio išorinis diametras ir sienelės storis.

„Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	19	23	0

kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.

### 3.26. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtras ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždaromojo armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo  $\leq 50\text{mm}$  – movinė, kai skersmuo  $\geq 65\text{mm}$  – flanšinė arba įvirinama.

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- tarpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdynamics schemoje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

### 3.27. Vamzdynamics montavimas

Vamzdynamics turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi.

Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Šildymo ir vėdinimo kontūrų plieniniai vamzdynamics jungiami sriegiais. Vamzdynamics turi atitikti LST EN 10226-2:2005 sriegiams keliamus reikalavimus, o fasoninės dalys turi atitikti LST EN 10241:2001 sriegiamoms fasoninėms dalims keliamus reikalavimus.

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15607:2005, LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005.

Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.). Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams. Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama. Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžiu jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“. Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės ( $T_s=120^\circ\text{C}$ ). Asbocementinės ir gumines tarpines naudoti draudžiama. Flanšinių jungtys turi atitikti LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžiu, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis“ Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių 100 mm. Suvirintų ir kitokių vamzdynamics sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

### 3.28. Vamzdynamics atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynamics su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

#### Atstumai tarp plonasienių iš išorės cinkuotų vamzdžiu presuotomis jungtimis atramų

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o tarpė vanduo iki $70^\circ\text{C}$
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,70
42	3,00
54	3,50

#### Atstumai tarp plieninių virinamų izoliuotų vamzdžiu atramų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	20	23	0

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 120°C	Maks. atstumas tarp vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 120°C
15	1,8	3,0
20	2,4	3,0
25	2,4	3,0
32	2,4	3,7
40	2,4	3,7
50	2,4	4,6
65	3,0	4,6
80	3,0	4,6

### 3.29. Vamzdynų bandymas

Bandymas hidrostatiiniu slėgiu atliekamas, kaip aprašyta LST EN 13480-5:2017/A2:2021. Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu  $p_{test}=1.43 \times PS$  arba  $p_{test}=1.25 \times PS \times f_{test}/f$ . Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga.

Bandymą hidrostatiiniu slėgiu būtina atlikti pagal raštu sudarytą bandymo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina.

Šilumos punkto kontūras (iki atjungimo sklendžių)	Didžiausias leistinas slėgis $P_s$	Bandymo slėgis $P_{test}$
T1, T2	16,0	22,9
T11, T21 (šildymo)	4,0	5,7
V1, T3, T4 (vandentiekio)	6,0	8,6

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą bandymo atlikimo datą ir laiką. Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

Hidrostatinio bandymo slėgiu 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.

Hidraulinių bandymų trukmė turi būti ne mažesnė nei 30min.

### 3.30. Šilumos punkto praplovimas

Užbaigus šilumos punkto montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šilumos punkto eksploataavimo debitus. Sekančiu žingsniu, šilumos punkto vamzdynai prapluojami oru. Išplovus šilumos punkto vamzdynus ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklių“ 283 punktas).

### 3.31. Vamzdynų drenavimas

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	21	23	0

### 3.32. Vamzdynų ir armatūros ženklimas

Šilumos punkte įrenginiai turi būti pažymėti metalinėmis arba plastikinėmis nenusitrinamomis etiketėmis, kuriose būtų nurodyti pagrindiniai techniniai parametrai.

Šilumos punkte armatūra žymima, nurodant numerį pagal eksploatacinę šilumos punkto schemą. Tiekiamojo vandens vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, grąžinimo vamzdžio armatūra – kitu, didesniu už jį poriniu numeriu.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvadose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdyno, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių  $D_s < 300$  mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm skersmens vamzdžių ne mažiau kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;

Ant šilumos punkto durų, išorinėje pusėje turi būti užrašas „Šilumos punktas Nr. X“, kur X – šilumos punkto numeris.

### 3.33. Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacija nuo vamzdynų nuimama keliais būdais:

**Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.** Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgaliu laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

**Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.** Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

**Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

**Darbo vietos tvarkymas.** Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikančią filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

**Atliekų tvarkymas.** Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį, kuriuo vėliau išvežamos į asbesto laikymo aikštelę.

### 3.34. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

Demontuojami šilumos punkto vamzdynai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybvietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą.

Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

### 3.35. Šilumos punkto šiluminis pridavimas, perdavimas eksploatacijai

Vadovautis STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016 ir kt. keliamais reikalavimais. Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	22	23	0

vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiant išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, pamažu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaroma.

Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimų. Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros. Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo: nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistriui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;

skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;

parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;

laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;

organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;


nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;

nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

Vadovaujantis keliamais galiojančiais reikalavimais teisingai pildyti statybos žurnalą, techninio darbo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose žymėti „Taip pastatyta“ ir kt.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-TS	23	23	0

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>ŠILUMOS PUNKTAS</b>					
<b>ĮRANGA</b>					
1.	S-1 Cirkuliacinis siurblys G=5,6 m <sup>3</sup> /h, H=6,7 m.v.s. Analogas Wilo Yonos MAXO 40/0,5-4	TS 2.1	kompl.	1	
2.	S-2 Cirkuliacinis siurblys G=0,6 m <sup>3</sup> /h, H=6,0 m.v.s. Analogas Wilo Yonos MAXO-Z 30/0,5-12	TS 2.2	kompl.	1	
3.	I.I.-1 Išsiplėtimo indas 80l. Analogas Maxivarem 80l.	TS 2.3	kompl.	1	
4.	HE-1 Plokštelinis lituotas šilumokaitis 115,0 kW. Analogas Danfoss XB12L-1-40	TS 2.4	kompl.	1	
5.	HE-2 Plokštelinis lituotas šilumokaitis, 176,0 kW. Analogas Danfoss XB12H-1-60	TS 2.5	kompl.	1	
6.	AVB-1 Automatikos valdymo blokas. Analogas Danfoss ECL310	TS 2.6	kompl.	1	Komplekte su išorės temp. TE
7.	Šilumos skaitiklis. Analogas Qalcosonic E2	TS 2.9	kompl.	1	
8.	Skaičiuotuvas	TS 2.9	vnt.	1	ŠAP-1
1.	Temperatūros jutiklis Pt-500	TS 2.9	vnt.	2	JA1, JA2
9.	Srauto jutiklis	TS 2.9	kompl.	1	ŠS-1
10.	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, status	TS 2.9	vnt.	2	
11.	Plieninis perėjimas DN50-DN25	TS 2.9	vnt.	2	
12.	Lizdas kontroliniam termometrui su įvore, status	TS 2.9	vnt.	2	J1, J2
13.	Duomenų surinkimo skydas	TS 2.9	vnt.	1	
14.	Impulsų keitiklis	TS 2.9	vnt.	1	
15.	DIN tipo bėgeliai	TS 2.9	kompl.	1	
16.	Metalas nejudinamoms atramoms	TS 2.9	kompl.	1	
17.	SK-1 Termofikacinio vandens apskaitos skaitiklis	TS 2.10	kompl.	1	
18.	SK-2 Šalto vandens apskaitos skaitiklis	TS 2.11	kompl.	1	
19.	B-1 Balansinis vožtuvas DN50	TS 2.12	vnt.	1	
<b>VAMZDYNAI</b>					
20.	Plieninis vamzdis DN15 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.23	m.	5	T1, T2
21.	Plieninis vamzdis DN32 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.23	m.	3	T1, T2
22.	Plieninis vamzdis DN40 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.23	m.	2	T1, T2
23.	Plieninis vamzdis DN50 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.23	m.	7	T1, T2

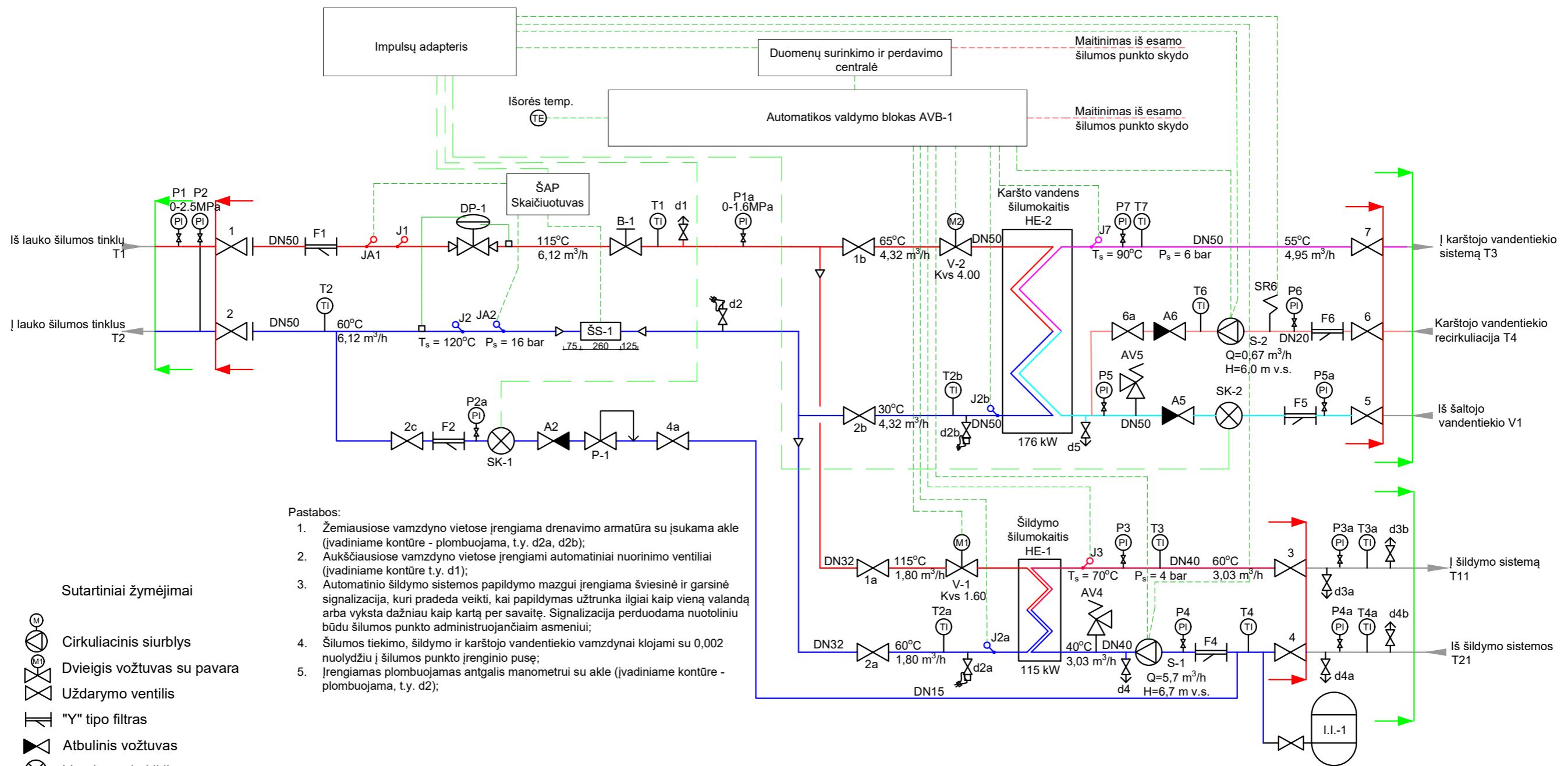
0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Kval. dokumento Nr.	 Aestas <small>STATYBOS DARBAI</small> Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, <a href="http://www.aestas.lt">www.aestas.lt</a>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01 – Daugiabutis gyvenamasis namas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis		LAIDA 0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	UAB „Mano Būstas Vilnius“	25/A10A-TDP-ŠT-SŽ		LAPŲ 3

24.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN20 S195T LST EN 10255+A1:2007, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.25	m.	2	T4
25.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN50 S195T LST EN 10255+A1:2007, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.25	m.	4	V1, T3
26.	Plieninis vamzdis DN40 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.24	m.	3	T11, T21
<b>Reguliavimo vožtuvai, armatūra</b>					
Įvadinis kontūras					
27.	P-1 DN15 automatinio papildymo vožtuvas	TS 3.1	kompl.	1	P-1
28.	V-1 Dviegis reguliavimo vožtuvas su pavara. Analogas Danfoss VM-2 15/1,6 + Danfoss AMV10	TS 2.7	kompl.	1	V-1
29.	V-2 Dviegis reguliavimo vožtuvas su pavara. Analogas Danfoss VM-2 25/4,0+ Danfoss AMV30	TS 2.8	kompl.	1	V-2
30.	DP-1 Pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius. Analogas Danfoss AVPB 25/4,00, 0,3-2,0	TS 2.9	kompl.	1	DP-1
31.	Įvadinis uždarymo ventilis DN50	TS 3.4	vnt.	2	1, 2
32.	Uždarymo ventilis DN15	TS 3.5	vnt.	1	2c
33.	Uždarymo ventilis DN32	TS 3.5	vnt.	2	1a, 2a
34.	Uždarymo ventilis DN50	TS 3.5	vnt.	4	1b, 2b
35.	"Y" tipo filtras DN15	TS 3.8	vnt.	1	F2
36.	"Y" tipo filtras DN50	TS 3.8	vnt.	1	F1
37.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 3.11	vnt.	1	A2
38.	Įvadinis manometras (0-2,5 MPa)	TS 3.15	vnt.	2	P1, P2
39.	Parodomasis manometras (0-1,6 MPa)	TS 3.16	vnt.	2	P1a, P2a
40.	Parodomasis spiritinis termometras	TS 3.19	vnt.	4	T1, T2, T2a, T2b
41.	Drenažinis ventilis su plombuojama akle DN15	TS 3.5	vnt.	2	d2a, d2b
42.	Plombuojamas antgalis monometrui su akle DN15	TS 3.5	vnt.	1	d2
43.	Nuorinimo ventilis DN15	TS 3.13	vnt.	1	d1
Šildymo kontūras					
44.	Uždarymo ventilis DN15	TS 3.6	vnt.	1	4a
45.	Uždarymo ventilis DN40	TS 3.6	vnt.	2	3, 4
46.	Apsauginis vožtuvas DN15	TS 3.2	vnt.	1	AV4
47.	"Y" tipo filtras DN40	TS 3.9	vnt.	1	F4
48.	Parodomasis manometras	TS 3.17	vnt.	4	P3, P3a, P4, P4a
49.	Parodomasis bimetalinis termometras	TS 3.20	vnt.	4	T3, T3a, T4, T4a
50.	Drenažinis ventilis su įsukama akle DN15	TS 3.6	vnt.	1	d4
51.	Drenažinis ventilis su įsukama akle DN40	TS 3.6	vnt.	2	d3a, d4a
52.	Nuorinimo ventilis DN15	TS 3.14	vnt.	2	d3b, d4b
Vandentiekis					
53.	Uždarymo ventilis DN20	TS 3.7	vnt.	2	6, 6A
54.	Uždarymo ventilis DN50	TS 3.7	vnt.	1	7
55.	Apsauginis vožtuvas DN15	TS 3.3	vnt.	1	AV5
56.	"Y" tipo filtras DN20	TS 3.10	vnt.	1	F6
57.	"Y" tipo filtras DN50	TS 3.10	vnt.	1	F5
58.	Atbulinis vožtuvas DN20	TS 3.12	vnt.	1	A6
59.	Atbulinis vožtuvas DN50	TS 3.12	vnt.	1	A5
60.	Parodomasis manometras	TS 3.18	vnt.	4	P5, P5a, P6, P7
61.	Parodomasis bimetalinis termometras	TS 3.21	vnt.	2	T6, T7
62.	Slėgio rėlė	TS 3.22	vnt.	1	SR6

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-SŽ	2	3	0

63.	Drenažinis ventilis su įsukama akle DN15	TS 3.7	vnt.	1	d6
Kitos medžiagos					
64.	Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui (DN15), storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.6	m.	5	
65.	Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui (DN20), storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.6	m.	2	
66.	Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui (DN32), storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.6	m.	3	
67.	Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui (DN40), storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.6	m.	5	
68.	Šiluminės izoliacijos kevalas vamzdžiui (DN50), storis $\delta=50\text{mm}$	TS 1.6	m.	8	
69.	Prieškondensacinės izoliacijos kevalas 54 mm vamzdžiui (DN32), storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.6	m.	3	V1 vamzdžiui
Vėdinimas					
70.	B-1 Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius. L=-40 m <sup>3</sup> /h, p=20 Pa. Komplekte su atbuliniu vožtuvu ir drėgmės jutikliu. Pajungimas D100. Analogas SILENT CHZ		kompl.	1	
71.	Ortakis D100		m.	1	
72.	Lauko grotelės D100 plastikinės		vnt.	1	
Darbai					
73.	Šilumos punkto demontavimas	TS 3.3 TS 3.34	kontūr.	2	
74.	Šilumos punkto montavimas	TS 3.27	kontūr.	2	
75.	Šilumos punkto praplovimas	TS 3.30	kontūr.	2	
76.	Šilumos punkto hidraulinis bandymas	TS 3.29	kontūr.	2	
77.	Šilumos punkto izoliavimas	TS 1.6	kompl.	1	
78.	Šilumos punkto įrangos, armatūros, vamzdžių ženklavimas	TS 3.32	kompl.	1	
79.	Šilumos punkto šiluminis pridavimas, perdavimas eksploatacijai	TS 3.35	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25/A10A-TDP-ŠT-SŽ	3	3	0



Pastabos:

- Žemiausiose vamzdymo vietose įrengiama drenavimo armatūra su įsukama akle (įvadiniame kontūre - plombuojama, t.y. d2a, d2b);
- Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami automatiniai nuorinimo ventiliai (įvadiniame kontūre t.y. d1);
- Automatinio šildymo sistemos papildymo mazgui įrengiama šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgai kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacija perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto administruojančiam asmeniui;
- Šilumos tiekimo, šildymo ir karšto vandentiekio vamzdiniai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto įrenginio pusę;
- Įrengiamas plombuojamas antgalis manometrui su akle (įvadiniame kontūre - plombuojama, t.y. d2);

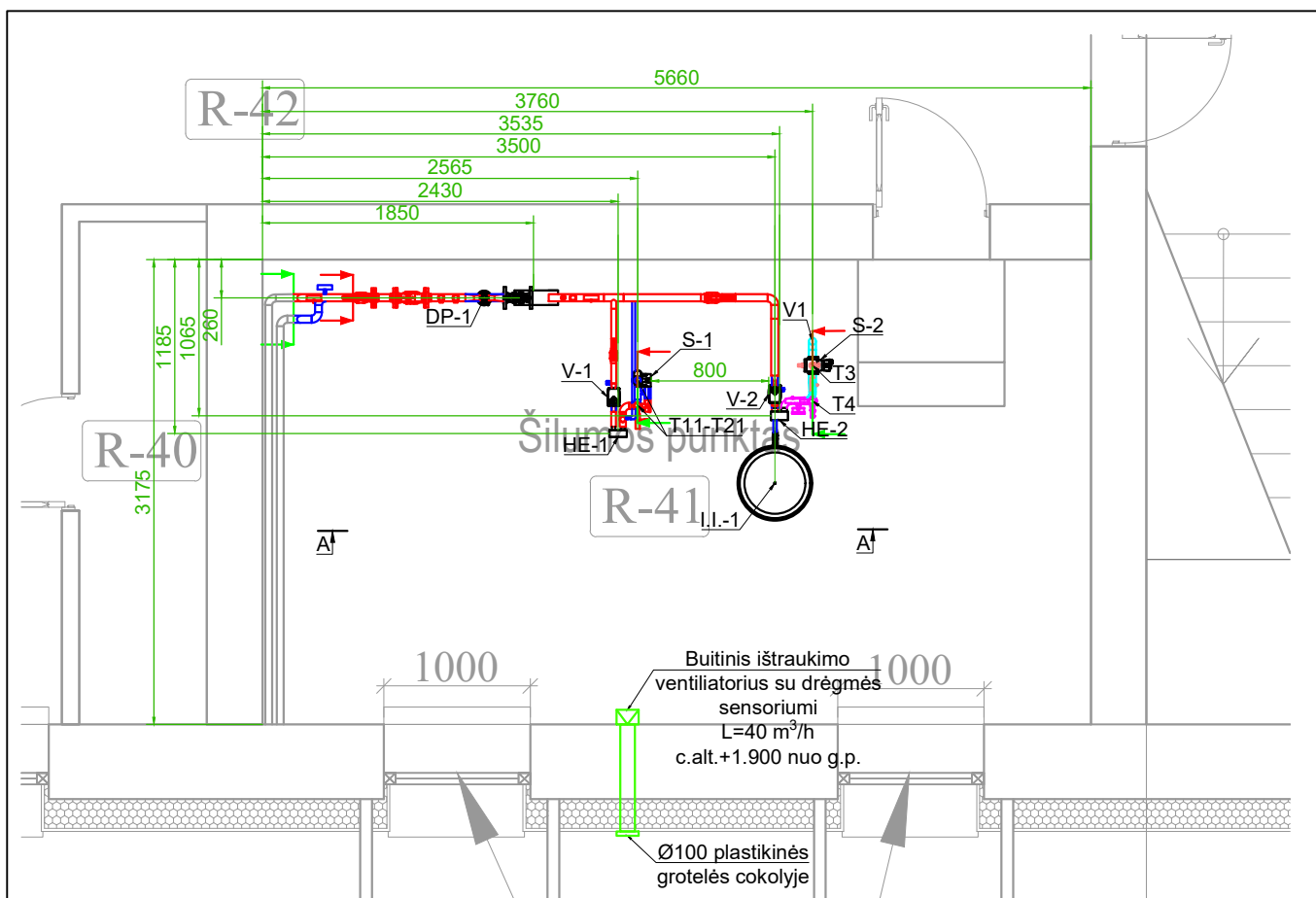
Sutartiniai žymėjimai

- Cirkuliacinis siurblys
- Dviegis vožtuvas su pavara
- Uždarymo ventilis
- "Y" tipo filtras
- Atbulinis vožtuvas
- Vandens skaitiklis
- Drenažinis ventilis
- Manometras
- Termometras
- Slėgio relė
- Apsauginis vožtuvas
- Slėgio perkryčio reguliatorius
- Balansinis vožtuvas
- Šilumos skaitiklis

- T1 - tiekiamas termofikacinis vanduo iš šilumos tinklų
- T2 - grįžtamas termofikacinis vanduo į šilumos tinklus
- T11 - tiekiamas šilumnešis į šildymo sistemą
- T21 - grįžtamas šilumnešis iš šildymo sistemos
- V1 - šalto vandentiekio linija
- T3 - karšto vandentiekio linija
- T4 - karšto vandentiekio recirkuliacijos linija
- Signalo linija
- ➔ Projektavimo riba
- ➔ Šilumos punkto (įrenginio) riba

Projektuojamos šiluminės galios ir srautų apkrovos							
Šildymui		Vėdinimui		KV ruošimui, vasarą		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0.115	1.80	-	-	0.176	4.32	0.291	6.12
Temperatūrų skirtumas, °C		Slėgiai įvade, bar(g)		Bendra apskaita		Gnom, m³/h	
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad	Šilumos skaitiklis, qp=3,5 m³/h, qs=7,0 m³/h, l=260 mm			
115/60	-/-	65/30	Maks. 9,6	Maks. 4,7		3,5	

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
 Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
		01 - Daugiabutis gyvenamasis namas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	
		Laida	
		0	
		DOKUMENTO ŽYMUO	
		25/A10A-TDP-ŠT-B.01	
		Lapas	Lapų
		1	1



- T1 - tiekiamas termofikacinis vanduo iš šilumos tinklų
  - T2 - grįžtamas termofikacinis vanduo į šilumos tinklus
  - T11 - tiekiamas šilumnešis į šildymo sistemą
  - T21 - grįžtamas šilumnešis iš šildymo sistemos
  - V1 - šalto vandentiekio linija
  - T3 - karšto vandentiekio linija
  - T4 - karšto vandentiekio recirkuliacijos linija
  - - - Signalo linija
  - Projektavimo riba
  - Šilumos punkto (įrenginio) riba
- ← A Žymuo nurodantis vietinio pjūvio vaizdavimo kryptį

**Sutartiniai žymėjimai:**

- ŠS-1 - šilumos skaitiklis
- B-1 - balansinis ventilis
- DP-1 - slėgio skirtumo reguliatorius
- HE-1 - šildymo sistemos šilumokaitis
- HE-2 - Karšto vandens ruošimo šilumokaitis
- V-1 - temperatūrinis vožtuvas su pavara prieš šildymo sistemos šilumokaitį
- V-2 - temperatūrinis vožtuvas su pavara prieš KV ruošimo sistemos šilumokaitį
- SK-1 - termofikacinio vandens skaitiklis
- SK-2 - šalto vandens skaitiklis
- S-1 - šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys
- S-2 - karšto vandens recirkuliacijos linijos cirkuliacinis

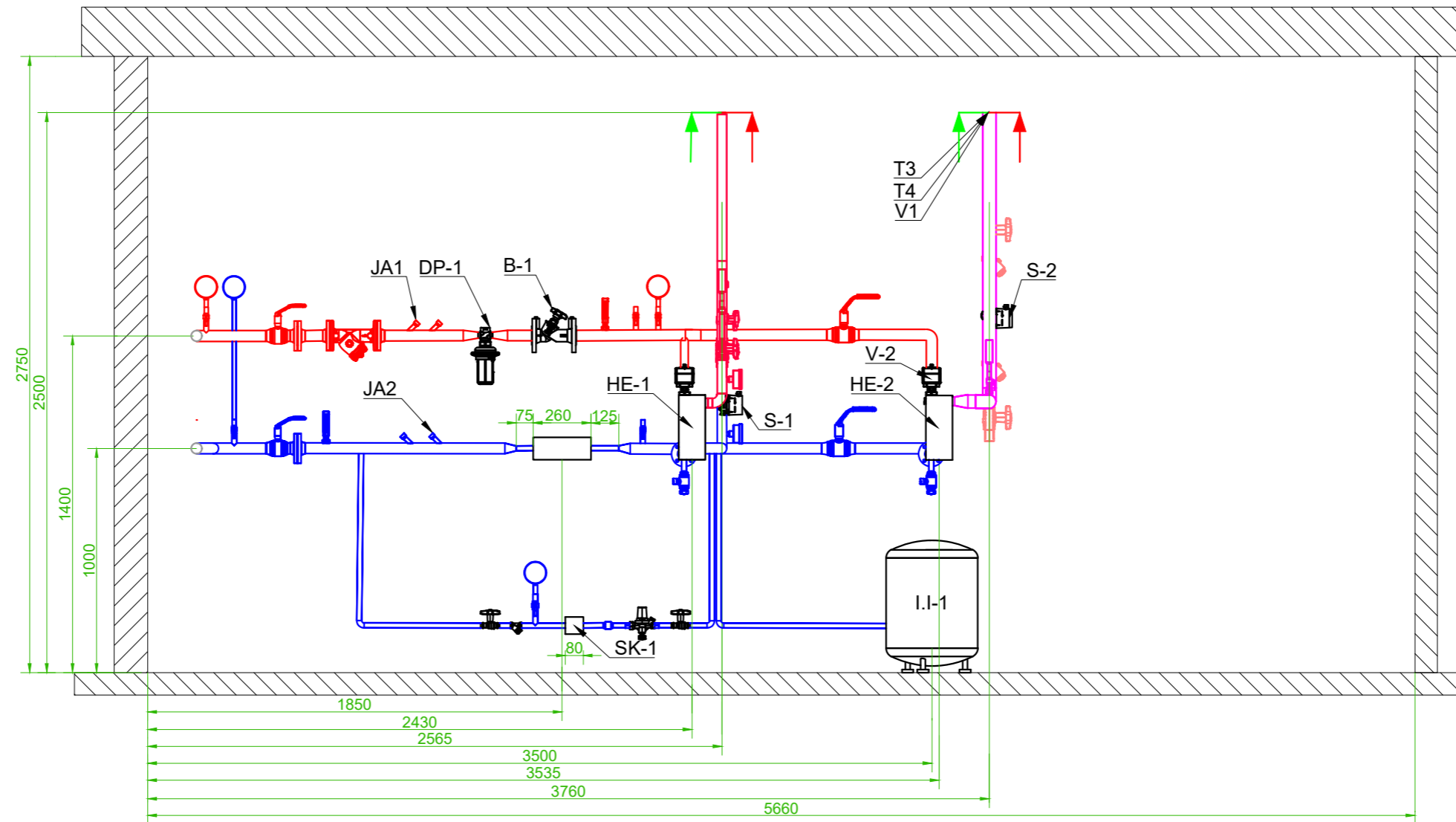
4

**Pastabos:**

1. Visi vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija (storiai pateikiami TS).
2. Šilumos punkte įrengiamas trapas, kuris turi būti sujungtas su lietaus kanalizacija (jungtyje įrengti atbulinį vožtuvą). Jei nėra galimybės įrengti trapą, vandeniu surinti įrengti ne mažesnę kaip 0,5x0,5x0,8m matmenų duobę.

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS  01 - Daugiabutis gyvenamasis namas		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
				ŠILUMOS PUNKTO PLANAS, M1:50	0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:  UAB "Mano Būstas Vilnius"			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
				25/A10A-TDP-ŠT-B.02	1	1

# PJŪVIS A-A


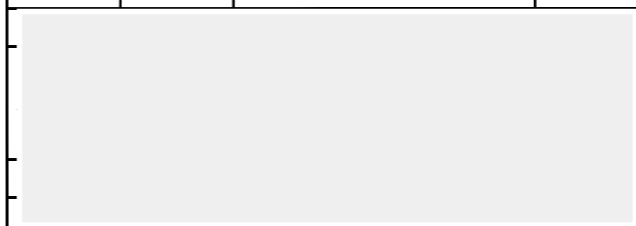


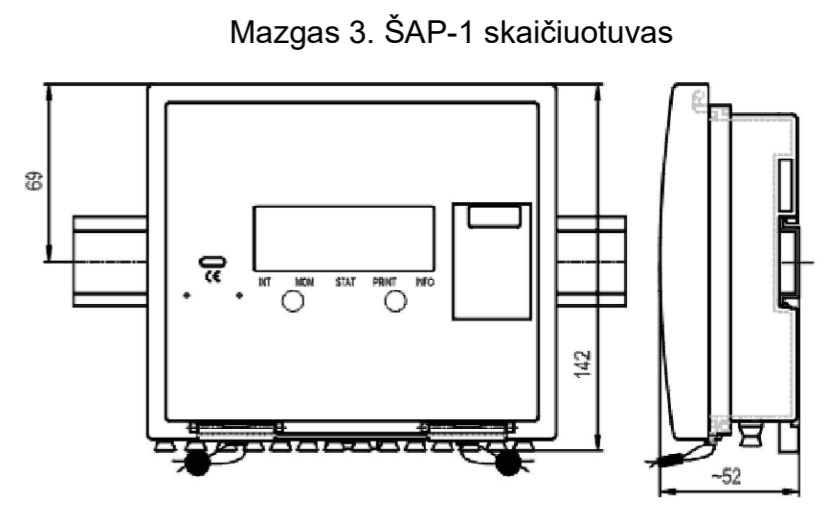
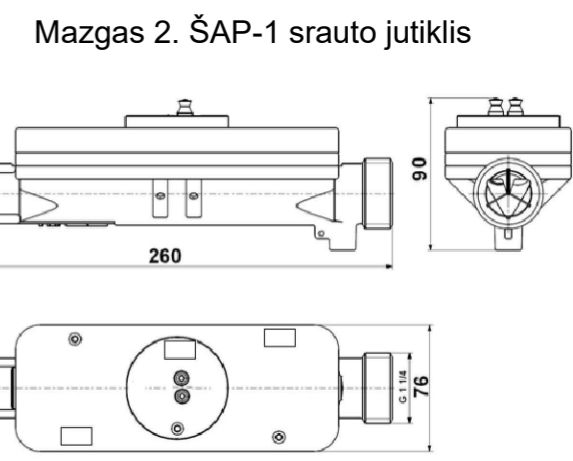
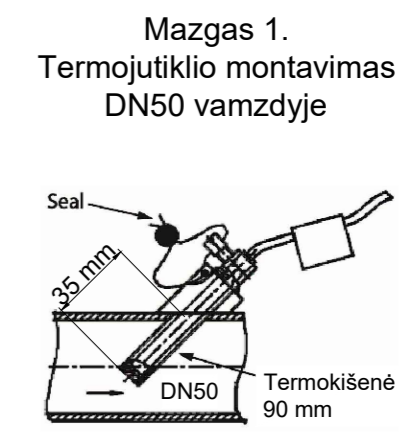
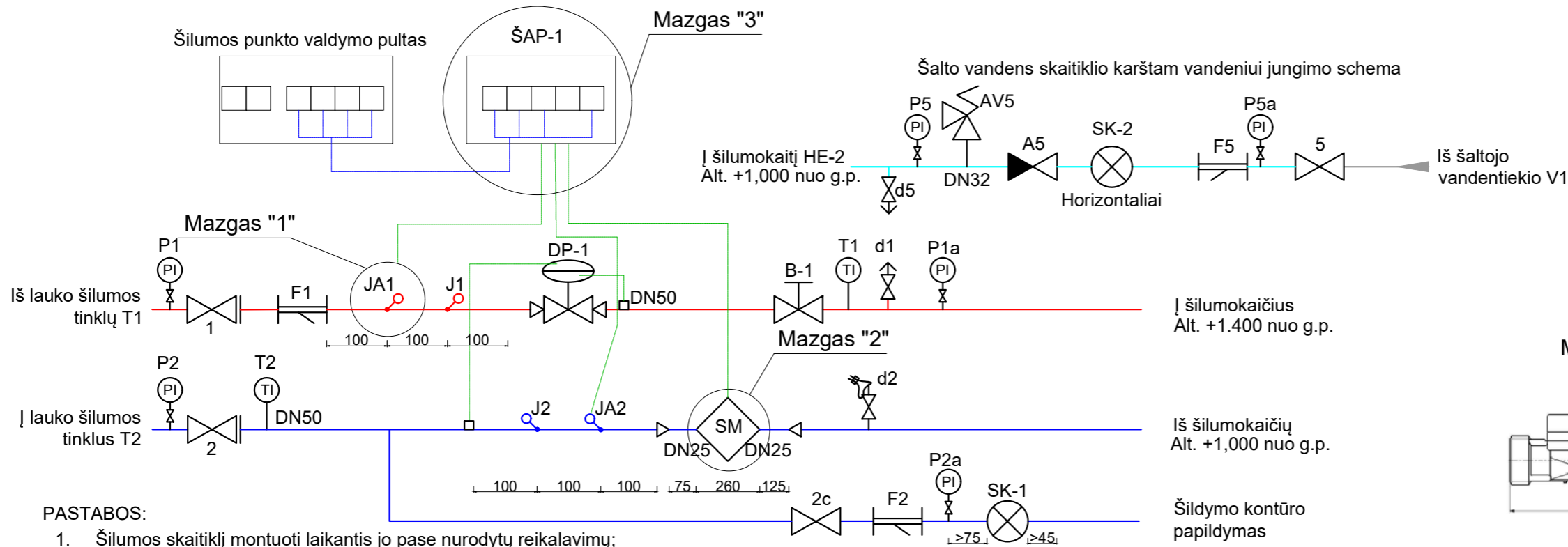
## Sutartiniai žymėjimai:

- ŠS-1 - šilumos skaitiklis
- B-1 - balansinis ventilis
- DP-1 - slėgio skirtumo reguliatorius
- HE-1 - šildymo sistemos šilumokaitis
- HE-2 - Karšto vandens ruošimo šilumokaitis
- V-1 - temperatūrinis vožtuvas su pavara prieš šildymo sistemos šilumokaitį
- V-2 - temperatūrinis vožtuvas su pavara prieš KV ruošimo sistemos šilumokaitį
- SK-1 - termofikacinio vandens skaitiklis
- SK-2 - šalto vandens skaitiklis
- S-1 - šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

- T1 - tiekiamas termofikacinis vanduo iš šilumos tinklų
- T2 - grįžtmas termofikacinis vanduo į šilumos tinklus
- T11 - tiekiamas šilumnešis į šildymo sistemą
- T21 - grįžtamas šilumnešis iš šildymo sistemos
- V1 - šalto vandentiekio linija
- T3 - karštojo vandentiekio linija
- T4 - karštojo vandentiekio recirkuliacijos linija
- - - Signalo linija
- Projektavimo riba
- Šilumos punkto (irenginio) riba

Pastaba:  
Visi vamzdiniai izoliuojami šilumine izoliacija (storai pateikiami TS).

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
				01 - Daugiabutis gyvenamasis namas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				ŠILUMOS PUNKTO VIETINIS PJŪVIS A-A, M1:25	0
				DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
				25/A10A-TDP-ŠT-B.03	Lapų
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Mano Būstas Vilnius"			1	1

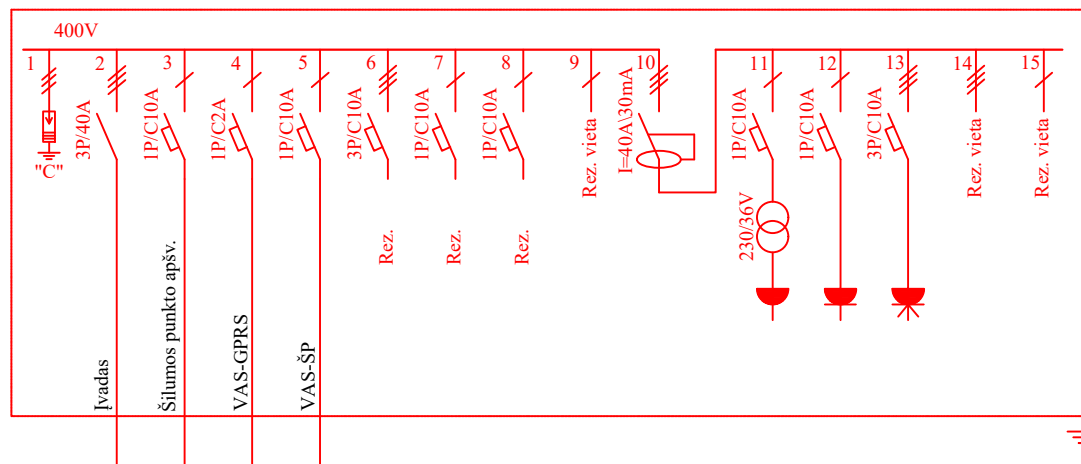


- PASTABOS:
- Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų;
  - Montuojant šilumos skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą;
  - Numatyti atramas prie ir po srauto skaitiklio;
  - Šilumos skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutė pritvirtinta ir užplombuota;
  - Draudžiama šilumos skaitiklio debitomatį montuoti po filtrais;


Projektuojamos šiluminės galios ir srautų apkrovos							
Šildymui		Vėdinimui		KV ruošimui, vasarą		VISO	
Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h
0.115	1.80	-	-	0.176	4.32	0.291	6.12
Temperatūrų skirtumas, °C			Slėgiai įvade, bar(g)		Bendra apskaita		
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad	Pgrįžt.	Šilumos skaitiklis, qp=3,5 m <sup>3</sup> /h, qs=7,0 m <sup>3</sup> /h, l=260 mm		Gnom, m <sup>3</sup> /h
115/60	-/-	65/30	Maks. 9,6	Maks. 4,7			3,5

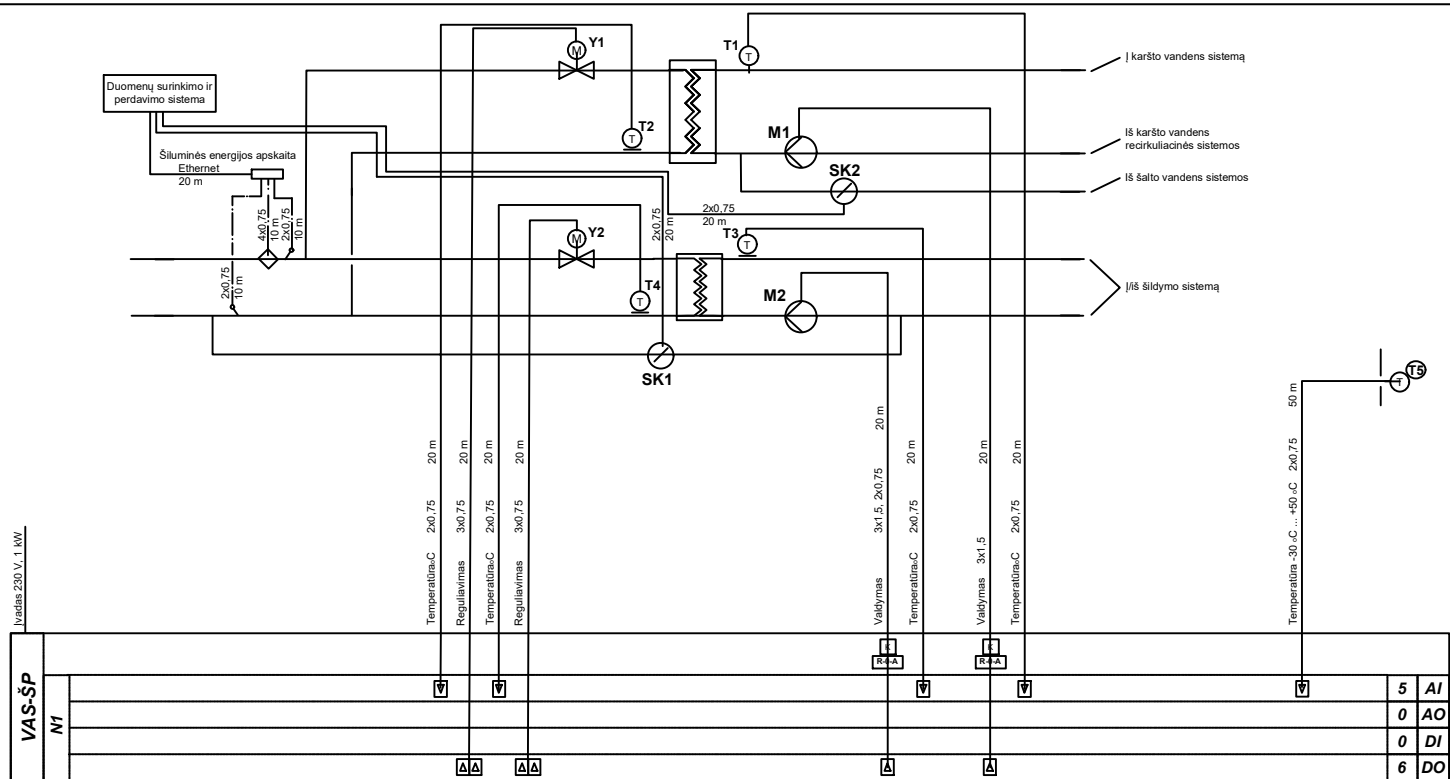
Medžiagų specifikacija					
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šilumos skaitiklis QALCOSONIC E2 arba analogas, komplekte		Kompl.	1	
1.1.	Skaičiuotuvas		vnt.	1	
1.2.	Temperatūros jutiklis Pt.500		vnt.	2	
1.3.	Srauto jutiklis Q <sub>n</sub> =3,5m <sup>3</sup> /h DN25 arba analogas		vnt.	1	Su įvairinamu montažiniu komplektu
1.4.	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare status 14/90		vnt.	2	
2.	Skersmens perėjimas DN50/DN25		vnt.	2	
3.	Lizdas kontroliniam termometrai su įvare status 14/90		m.	2	
4.	Duomenų surinkimo skydas		vnt.	1	
5.	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) qn-1,5m <sup>3</sup> /h, T-90		vnt.	1	
6.	Impulsų keitiklis		vnt.	1	
7.	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį, qp-2,5m <sup>3</sup> /h, DN20		m.	1	Montuoti horizontaliai

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
		01 - Daugiabutis gyvenamasis namas	
DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
ŠILUMOS APSKAITOS MONTAVIMO SCHEMA			0
DOKUMENTO ŽYMUO			Lapas
25/A10A-TDP-ŠT-B.04			Lapų
STATYTOJAS/UZSAKOVAS:			1
LT	UAB "Mano Būstas Vilnius"		1



PROJEKT.  
Šilumos punkto  
paskirstymo skydas  
(ŠPS)

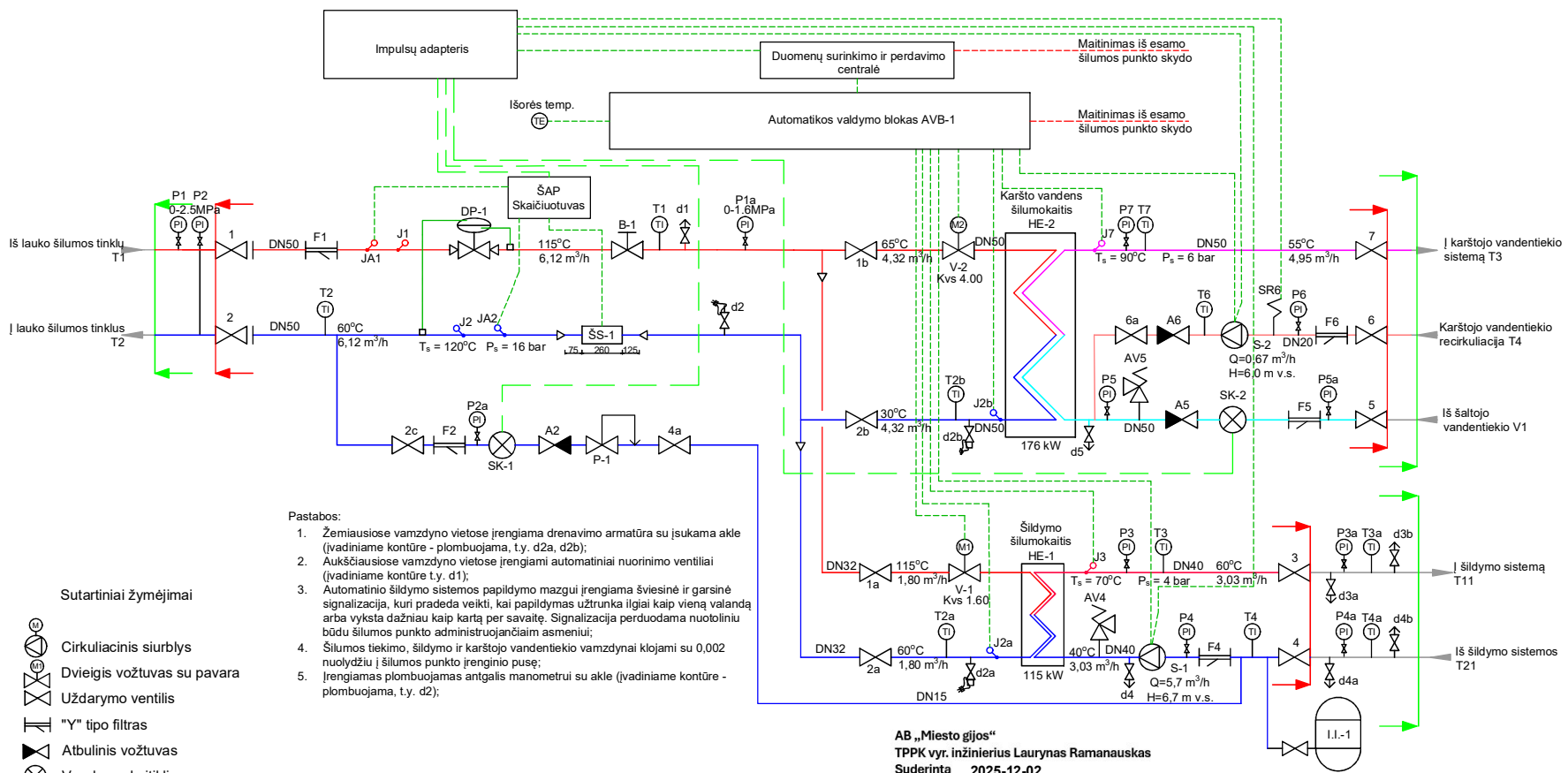
0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas</b>	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS  <b>01 - Daugiabutis gyvenamasis namas</b>	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS  <b>ŠILUMOS PUNKTO EL. GRANDINIŲ SCHEMA</b>	Laida  <b>0</b>
				DOKUMENTO ŽYMUO  <b>25/A10A-TDP-ŠT-B.05</b>	Lapas <b>1</b>
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:  <b>UAB "Mano Būstas Vilnius"</b>				



Sutartiniai žymėjimai:  
 T5 – lauko oro temperatūros jutiklis  
 T1 – karšto vandens temperatūros jutiklis  
 T2 – T4 – vandens temperatūros jutikliai  
 Y1, Y2 – vožtuvų pavaros  
 M1, M2 – cirkuliaciniai siurbiai  
 P1 – slėgio relės  
 K – tarpinė relė (paleidiklis)

AI – analoginiai įėjimai  
 AO – analoginiai išėjimai  
 DI – skaitmeniniai įėjimai  
 DO – skaitmeniniai išėjimai

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01 - Daugiabutis gyvenamasis namas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
LT		STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Mano Būstas Vilnius"	
DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO TIPINĖ FUNKCINĖ SCHEMA			Laida 0
DOKUMENTO ŽYMUO 25/A10A-TDP-ŠT-B.06			Lapas 1
			Lapų 1



- Pastabos:
1. Žemiausiose vamzdžio vietose įrengiama drenavimo armatūra su įsukama akle (įvadiniame kontūre - plombuojama, t.y. d2a, d2b);
  2. Aukščiausiose vamzdžio vietose įrengiami automatiniai nuorinimo ventiliai (įvadiniame kontūre t.y. d1);
  3. Automatinio šildymo sistemos papildymo mazgai įrengiama šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgai kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacija perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto administruojančiam asmeniui;
  4. Šilumos tiekimo, šildymo ir karšto vandentiekio vamzdžiai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto įrenginio pusę;
  5. Įrengiama plombuojamas antgalis manometrai su akle (įvadiniame kontūre - plombuojama, t.y. d2);

- Sutartiniai žymėjimai
- Cirkuliacinis siurblys
  - Dviegis vožtuvas su pavara
  - Uždarymo ventilius
  - "Y" tipo filtras
  - Atbulinis vožtuvas
  - Vandens skaitiklis
  - Drenažinis ventilius
  - Manometras
  - Termometras
  - Slėgio relė
  - Apsauginis vožtuvas
  - Slėgio perkryčio reguliatorius
  - Balansinis vožtuvas
  - ŠS-1 Šilumos skaitiklis

- T1 - tiekiamas termofikacinis vanduo iš šilumos tinklų
- T2 - grįžtamas termofikacinis vanduo į šilumos tinklus
- T11 - tiekiamas šilumnešis į šildymo sistemą
- T21 - grįžtamas šilumnešis iš šildymo sistemos
- V1 - šalto vandentiekio linija
- T3 - karšto vandentiekio linija
- T4 - karšto vandentiekio recirkuliacijos linija
- Signalo linija
- Projektavimo riba
- Šilumos punkto (įrenginio) riba

AB „Miesto gijos“  
 TPPK vyr. inžinierius Laurynas Ramanauskas  
 Suderinta 2025-12-02  
 Reg. Nr. 178165  
 Šilumos punktas

Projektuojamos šiluminės galios ir srautų aprokovos							
Šildymui		Vėdinimui		KV ruošimui, vasarą		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0.115	1.80	-	-	0.176	4.32	0.291	6.12
Temperatūrų skirtumas, °C				Slėgiai įvade, bar(g)			
Tšild.		Tvėd.		TkV		Ppad Pgrįžt.	
115/60	-/-	65/30	Maks. 9.6	Maks. 4.7	Bendra apskaita		Gnom, m³/h
Šilumos skaitiklis, qp=3,5 m³/h, qs=7,0 m³/h, l=260 mm							3,5

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aeastas.lt, www.aeastas.lt	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
Daugiaabučių paskirties pastato (daugiabučių paskirties grupės), Algirdo g. 10A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		01 - Daugiabutis gyvenamasis namas	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA		0	
STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT UAB "Mano Būstas Vilnius"		25/A10A-TDP-ŠT-B.01	
		Lapas	Lapų
		1	1



TVIRTINU:  
Tinklo planavimo ir plėtros  
komandos vadovas

2025 m. rugsėjo 12 d.

**PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.**

**25326**

Galioja iki 2030 m. rugsėjo 12 d.

**1. Objekto pavadinimas, adresas:**

Daugiabučio gyvenamojo namo Algirdo g. 10A, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas.

**2. Užsakovas, statytojas:**

UAB „Mano būstas“ Vilnius įm. k. 121452091 Laisvės pr. 77B, Vilnius.

**3. Prijungimo taškas:**

Esama pastato Algirdo g. 10A šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

**4. Slėgis prijungimo taške:**

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,73-0,91	0,66-0,96	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,24-0,40	0,22-0,47	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,49-0,51	0,44-0,49	MPa

**5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:**

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	°C;

**6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:**

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,380	0,291	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,170	0,115	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,210	0,176	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

## **7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:**

---

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 7.2. Atlikti Algirdo g. 10A esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
- 7.3. Gyvenamųjų patalpų (butų) karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.
- 7.4. Komercinių patalpų (jeigu bus įrengiamos) karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.
- 7.5. Komercinių (jeigu bus įrengiamos) ir gyvenamųjų patalpų (butų) neatsiskaitomųjų šilumos skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.

## **8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:**

---

- 8.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 8.2. Pagal suderintą projektą įrengti įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo sistemos papildymo skaitiklio su nuotoliniu duomenų nuskaitymu pastatymo vietą.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 8.4. Gyvenamosioms patalpoms (butams) įrengti karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu pastatymo vietą sumontuojant intarpus su uždaromąja armatūra esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose (pagal rekomendacines schemas).
- 8.5. Komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) įrengti karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu pastatymo vietą sumontuojant intarpus su uždaromąja armatūra esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose (pagal rekomendacines schemas).
- 8.6. Komercinėms (jeigu bus įrengiamos) ir gyvenamosioms patalpoms (butams) įrengti neatsiskaitomųjų šilumos skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu pastatymo vietą sumontuojant intarpus su uždaromąja armatūra esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose (pagal rekomendacines schemas).

## **9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:**

---

### **9.1. Reikalavimai šilumos punktui:**

- 9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvą.
- 9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
  - 9.1.2.1. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
  - 9.1.2.2. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
  - 9.1.2.3. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
  - 9.1.2.4. Gražinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.
- 9.1.3. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.
- 9.1.4. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaitis turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.
- 9.1.5. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas kartu su visa būtina duomenų nuskaitymo ir perdavimo į AB „Miesto gijų“ IT sistemą technine ir programine įranga. AB „Miesto gijoms“ turi būti pateikta visa duomenų nuskaitymui į IT platformą būtina

informacija (nuskaitymo protokolai, nuskaitymo registru adresai, užklausų kodai ir kt.). Valdiklis turi būti suprojektuotas ir įrengtas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT, OPC UA. Duomenų nuskaitymo kanalą, duomenų nuskaitymo būdą, įrangos tipą derinti su AB „Miesto gijomis“.

## 9.2. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

9.2.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

## 10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB „Miesto gijoms“ iki pateikiant prašymą pritarti projektui IS Infostatyba:

10.1.1. Pastato šilumos punkto bei šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus \*.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@miestogijos.lt).

10.2. Tuo atveju, jei gyventojai nėra priėmę sprendimo dėl šilumos punkto išpirkimo, vykdant daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą ir (ar) atnaujinant (modernizuojant) ar keičiant šilumos punkto įrenginius, ir (ar) pastato šildymo ir karšto vandens sistemą, išmontuoti šilumos punkto įrenginiai priėmimo–perdavimo aktu gražinami šilumos punkto savininkui „Miesto gijoms“.

10.3. Tuo atveju, jei gyventojai yra priėmę sprendimą dėl šilumos punkto išpirkimo iš „Miesto gijų“, prašome kreiptis į šilumos tiekėją ir atlikti išpirkimo procedūras.

10.4. Pateikti AB „Miesto gijoms“ užbaigus statybos darbus:

10.4.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB „Miesto gijų“ atstovą išduotų prisijungimo (projektavimo) sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateiktos šilumos punkto(ų) parengties akto(ų), atsakingo asmens paskirto už šilumos ūkio priežiūrą pažymėjimo bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

10.5. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.

10.6. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.7. Vykdamas pastato pamatų apšiltinimo ar kitus darbus šilumos tinklų apsaugos zonoje, turi būti gautas AB „Miesto gijų“ raštiškas sutikimas bei numatytos priemonės šilumos tinklų apsaugojimui.

10.8. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierė



AB „Miesto gijos“

## DĖL ŠILUMOS PUNKTO IŠPIRKIMO ARBA GRĄŽINIMO

2025 m. rugsėjo 12 d.

Vilnius

2025-09-11 gauta Jūsų paraiška projektavimo sąlygoms gauti Šilumos punkto (toliau – Šilumos punktas) atnaujinimui (modernizavimui) objekte Algirdo g. 10A.

Pažymime, kad Šilumos punktas nuosavybės teise priklauso AB „Miesto gijos“ (toliau – Bendrovė).

Teikiame projektavimo sąlygas ir informuojame, kad norint atlikti Šilumos punkto atnaujinimo (modernizavimą) privalote Šilumos punktą išpirkti arba grąžinti Bendrovei.

Siekiant įsigyti, išpirkti Šilumos punktą prašome pateikti laisvos formos prašymą pridedant Daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų protokolą su savininkų sutikimais išpirkti Šilumos punktą. Dėl Šilumos punkto išpirkimo prašome kreiptis į Ivoną Šuškevič [ivona.suskevic@miestogijos.lt](mailto:ivona.suskevic@miestogijos.lt) ir [info@miestogijos.lt](mailto:info@miestogijos.lt).

Nusprendus Šilumos punktą grąžinti Bendrovei prašome pateikti prašymą dėl grąžinimo ir vadovaujantis LR Šilumos ūkio įstatymo 24 str. 3 d. pateikti Daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų sprendimą vykdyti namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą ir (ar) atnaujinant (modernizuojant) ar keičiant šilumos punkto įrenginius, ir (ar) pastato šildymo ir karšto vandens sistemą išmontuoti šilumos punkto įrenginius ir juos grąžinti Bendrovei, kaip savininkei perdavimo-priėmimo aktu. Dėl Šilumos punkto grąžinimo prašome kreiptis į [raivara.rukseniene@miestogijos.lt](mailto:raivara.rukseniene@miestogijos.lt) ir [info@miestogijos.lt](mailto:info@miestogijos.lt).

### III priedas objektų vystytojams ir projektuotojams dėl karšto vandens ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų įrengimo

Vartotojams pasirinkus AB „Miesto gijas“ kaip karšto vandens ir šilumos tiekėją (pagal Šilumos ūkio įstatymo 11 str. 4 d. ir 15 str. 1d., vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus I apsirūpinimo karštu vandeniu būdą<sup>1</sup> (kai centralizuotai paruoštas karštas vanduo, kaip kompleksinis produktas perkamas iš karšto vandens tiekėjo)) pasirinktas **karšto vandens ir šilumos tiekėjas įrengia karšto vandens ir buitinius šilumos apskaitos prietaisus**. Vadovaujantis Šilumos ūkio įstatymo 15 str. 2 d., kol vartotojai pasirenka karšto vandens tiekėją arba apsirūpinimo karštu vandeniu būdą, karšto vandens tiekėjas yra šilumos tiekėjas.

Vadovaujantis Šilumos ūkio įstatymo 11 str. 4 dalimi, šilumos tiekėjai įrengia vartotojo bute ar kitose patalpose šilumos skaitiklius (neatsiskaitomuosius šilumos apskaitos prietaisus), jeigu prie šilumos perdavimo tinklo prijungiamas naujas statomas pastatas.

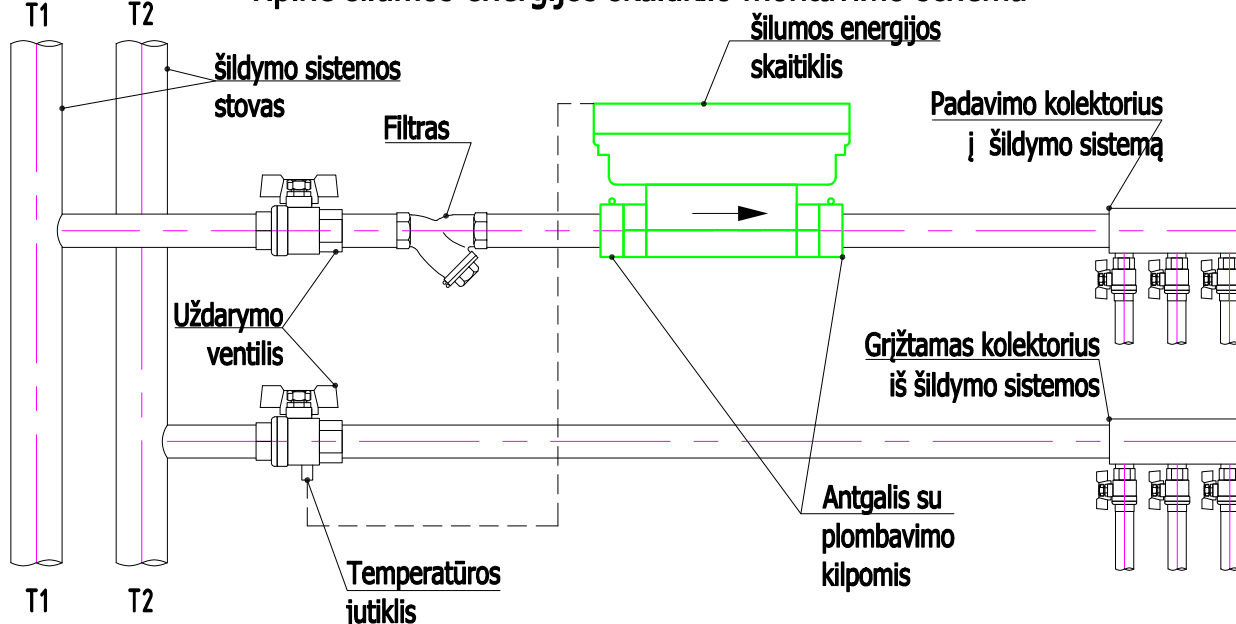
Siekiant užtikrinti galimybę vartotojams įgyvendinti Šilumos ūkio įstatymo 11 ir 15 straipsniuose numatytas galimybes, o šilumos tiekėjui – įvykdyti atitinkamas šiame įstatyme numatytas prievoles, karšto vandens apskaitos ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų įrengimo vietos turi būti suprojektuotos pagal patvirtintą tipinę schemą ir teisės aktų reikalavimus.

Karšto vandens ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų įrengimas butuose ir komercinėse patalpose (jeigu bus įrengiamos) vykdomas taip:

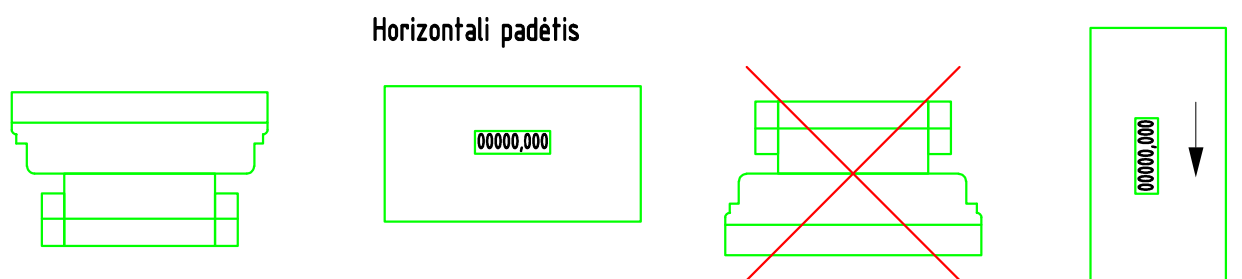
1. Objekto statytojas/vystytojas karšto vandens ir šilumos tiekėjui pateikia statybos užbaigimo dokumentą ir prašymą dėl pastovios šilumos pirkimo-pardavimo sutarties pasirašymo bei karšto vandens ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų įrengimo.
2. Jei sutartis sudaromos su butų ir komercinių patalpų (jeigu bus įrengiamos)savininkais, duomenis apie butų ir komercinių patalpų savininkus ir kitą sutarčių parengimui reikalingą informaciją pateikia objekto statytojas/vystytojas.
3. Po Sutarties pasirašymo karšto vandens ir šilumos tiekėjas įrengia karšto vandens ir neatsiskaitomuosius šilumos apskaitos prietaisus su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

<sup>1</sup>Vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus II (kai atskirai atsiskaitoma su šilumos tiekėju už karšto vandens paruošimą, o su geriamojo vandens tiekėju – už patiektą geriamąjį vandenį karštam vandeniui paruošti) arba III (kai karštas vanduo ruošiamas individualiai bute, naudojant kitus energijos šaltinius (dujas, elektrą, kietąjį kurą) – šiuo atveju mokama už patiektą geriamąjį vandenį ir jo paruošimą pagal kitos rūšies energijos suvartojimą) apsirūpinimo karštu vandeniu būdą, buitinius karšto vandens apskaitos prietaisus įrengia, prižiūri ir metrologinę patikrą organizuoja daugiabučio namo vartotojams teisėtai atstovaujantis asmuo (valdytojas ar kt.).

## Tipinė šilumos energijos skaitiklio montavimo schema



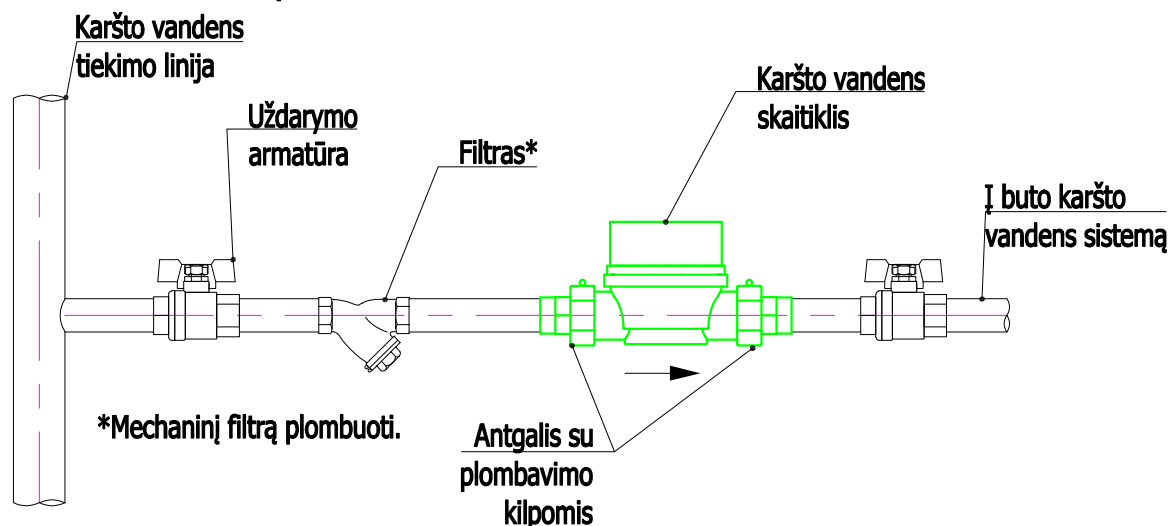
## Šilumos energijos skaitiklio montavimo padėtys



### Reikalavimai buitinio šilumos skaitiklio įrengimui

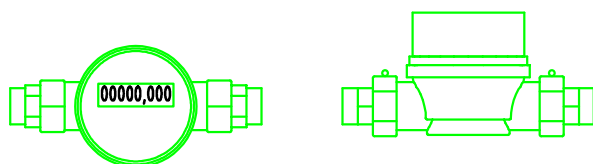
1. Naujai statant ar rekonstruojant esamus pastatus, skaitikliai įrengiami bendro naudojimo patalpose tik horizontalioje padėtyje.
2. Butams skirtų skaitiklių diametras turi būti DN15 ir ilgis 110mm.
3. Skaitiklio vertikali montavimo padėtis, kitoks jų ilgis galimi tik tais atvejais, kai nėra galimybės skaitiklio įrengti bendro naudojimo patalpose (pvz. rekonstruojant senus pastatus).
4. Šilumos energijos skaitiklį montuoti ant padavimo linijos T1 šildymo sistemos vamzdyno, jei tokios galimybės nėra šilumos skaitiklio montavimas ant grįžtamos T2 linijos gali būti numatytas tik suderinus su šilumos tiekėju.
5. T2 (T1 jei skaitiklis sumontuotas ant T2 linijos) temperatūros jutiklis montuojamas į uždaromąjį armatūrą (ventilį) su galimybe užplombuoti.
6. Montuojant skaitiklį, prieš ir po skaitiklio, turi būti naudojami standartiniai plombuojami antgaliai.
7. Siekiant užtikrinti patikimą skaitiklio montavimą ir eksploatavimą, jis turi būti montuojamas ne žemiau kaip 0,3 m aukštyje nuo grindų.
8. Montuojant skaitiklį turi būti užtikrinta galimybė patogiam priėjimui jį patikrinti ar pakeisti. Pasiikiama uždaromoji armatūra prieš ir po skaitiklio.
9. Mechaninis filtras gali būti vienas visai skaitiklių grupei.

## Tipinė karšto vandens skaitiklio montavimo schema

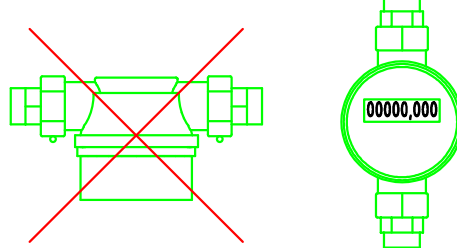


## Karšto vandens skaitiklio montavimo padėtys

Horizontali padėtis



Vertikali padėtis



## Reikalavimai karšto vandens skaitiklio įrengimui

1. Naujai statant ar rekonstruojant esamus pastatus, skaitikliai įrengiami bendro naudojimo patalpose tik horizontalioje padėtyje.
2. Butams skirtų skaitiklių diametras turi būti DN15 ir ilgis 110mm.
3. Skaitiklio vertikali montavimo padėtis, kitoks jų ilgis galimi tik tais atvejais, kai nėra galimybės skaitiklio įrengti bendro naudojimo patalpose (pvz. rekonstruojant senus pastatus).
4. Montuojant skaitiklį, prieš ir po skaitiklio, turi būti naudojami standartiniai plombuojami antgaliai.
5. Siekiant užtikrinti patikimą skaitiklio montavimą ir eksploatavimą, jis turi būti montuojamas ne žemiau kaip 0,3 m aukštyje nuo grindų.
6. Montuojant skaitiklį turi būti užtikrinta galimybė patogiam priėjimui jį patikrinti ar pakeisti. Pasiekama uždarojoji armatūra prieš ir po skaitiklio.
7. Mechaninis filtras gali būti vienas visai skaitiklių grupei.

## **Atmintinė objektų vystytojams ir projektų rengėjams dėl šilumos punktų pastatuose su žemų temperatūrų šildymo sistemomis**

AB „Miesto gijų“ Vadovų taryba patvirtino strateginį sprendimą naujose miesto plėtros teritorijose vystyti žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklus (kaip pvz. Pilaitė, Bajorai, Pavilnionys ir pan.), o veikiančio tinklo zonoje vystytojams rekomenduoti naujuose pastatuose įrengti žemų temperatūrų šildymo sistemas. Vadovaujantis šia strategine nuostata, naujose miesto plėtros teritorijose būtų vystomi šilumos tiekimo tinklai pritaikyti veikti temperatūrų grafiku 65/45 °C. Tokiu atveju, pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui. Kiekvienas naujas statybos objektas vertinamas individualiai ir informacija pateikiama jam išduodamosė prisijungimo (projektavimo) sąlygose.

Žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklai būtų pritaikyti tiekiamo vandens temperatūros padidiniui iki 75 °C dėl temperatūrinio šoko sukėlimo karšto vandens sistemos dezinfekcijos metu. Toks temperatūros pakėlimas yra reikalingas dėl Higienos normų reikalavimų tenkinimo.

**Naujose miesto plėtros teritorijose statomų pastatų šilumos punktas yra skaičiuojamas 65/45 °C šilumos tiekimo tinklų darbo režimui ir įvertinama galimybė veikti terminio šoko (75 °C) sąlygomis.**

**Jau veikiančių šilumos tiekimo tinklų zonoje naujai statomų pastatų šilumos punktų įranga yra skaičiuojama 115/60 °C temperatūrų šilumos tiekimo tinklų darbo grafikui. Šiuo atveju turėtų būti įvertinta ir šilumos punkto darbo galimybė tiekiamo vandens temperatūrai pažėmėjus 5 °C. Pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui.**

Toks temperatūrinių grafikų pasirinkimas sudarys sąlygas ateityje palaiapsniui visų šilumos tiekimo tinklų apimtyje pereiti prie žemų (4 ir aukštesnės kartos) temperatūrų darbo režimo. Pastato arba jo šildymo sistemos nusidėvėjimo laikotarpis siekia 50 ar dar daugiau metų, todėl labai svarbu įrengti žemų šilumos nešiklio temperatūrų šildymo sistemas. Šilumos punktų nusidėvėjimo laikotarpis yra 15 metų, todėl šilumos punktui susidėvėjus jis galėtų būti keičiamas šilumos punktu pritaikytu šilumą pastatui tiekti iš žemų temperatūrų tinklo.

Tokia, trumpesnį nusidėvėjimo laiką turinčių šilumos tiekimo sistemos elementų pakeitimo taktika, leistų padidinti šilumos tiekimo sistemos transformacijos lankstumą ir didinti šilumos tiekimo efektyvumą, mažinti šiltnamio efektą sukėliančių dujų išskyrimą į aplinką ir mažinti šilumos kainą vartotojams.

AB „Miesto gijų“

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Miesto gijos, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS25326
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-15 Nr. SD-3133
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Mano būstas Vilnius, UAB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	; Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-12 15:27
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2024E
Sertifikato galiojimo laikas	2025-06-05 11:15 - 2028-06-04 11:15
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-15 08:03
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-15 08:03
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-03-24 18:54 - 2028-03-22 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	5
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	2 Priedas dėl ŠP išpirkimo ar grąžinimo.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	3 priedas.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Šilumos apskaitos schema.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-

<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	-
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Karšto vandens apskaitos schema.pdf
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	-
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	-
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	-
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Elpako v.20250822.1
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-09-15)
<b>Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas</b>	2025-09-15 nuorašą suformavo \ [redacted] D [redacted]
<b>Paieškos nuoroda</b>	-
<b>Papildomi metaduomenys</b>	-

Skaiciavimas #13135-251117110019	Nuoroda	13135-251117110019	Danfoss HEXSelector 1.5.4
Inžinierius Mantvilė Glatkauskytė			Data 11/17/2025
Klientas			Kontaktinis asmuo
Projektas			Pašto adresas
Šilumokačio tXB12L-1-40	Gaminio kodas	004H7666	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
<b>Skystis</b>		<b>Water</b>	<b>Water</b>
Srauto tipas		Counter	Current
Šilumos apkrova	kW	115.00	115.00
Iėjimo temperatūra	°C	115.0	40.0
Išėjimo temperatūra	°C	60.0	60.0
Masės srautas	kg/s	0.50	1.38
Tūrinis srautas	L/min	30.84	83.47
Bendras slėgio kritimas	kPa	1.29	17.19
Slėgio kritimas jungtyje	kPa	0.08	1.18
Paviršiaus atsarga	%		126.03
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas	K		34.6
Šilumos perdavimo koeficientas (Galimas/Reikalingas)	W/m <sup>2</sup> ·K		7061 / 3124
Greitis jungtyje	m/s	0.64	1.73
Šilumos įtempimai	Pa	3.90	24.83

Skysčio savybės	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas	mPa·s	0.3261	0.5491
Skysčio tankis	kg/m <sup>3</sup>	967.8511	988.8471
Skysčio šilumos talpa	kJ/kg·K	4.2025	4.1799
Skysčio šilumos laidumas	W/m·K	0.6720	0.6393

Specifikacijos	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
Šilumokačio tipas			XB12L-1-40
Plokštelių skaičius			40
Grupavimas			1*19L/1*20L
Plokštės medžiaga			AISI316L
Veiksminga zona	m <sup>2</sup>		1.06
Litavimo medžiaga			Cu
Tūris	l	0.9	0.9
Svoris, tuščio / dirbančio	kg		4.73 / 6.45
Jungtis	Iėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
	Išėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimali projektinė temperatūra	°C		-196.0
Maksimali projektinė temperatūra	°C		180.0
Maksimalus projektinis slėgis	bar(g)	25.0	25.0

H370.2-1.5.4

Skaičiavimas #13135-251117110019	Nuoroda	13135-251117110019	Danfoss HEXSelector 1.5.4
Inžinierius Mantvilė Glatkauskytė			Data 11/17/2025
Klientas			Kontaktinis asmuo
Projektas			Pašto adresas
Šilumokaičio tXB12L-1-40	Gaminio kodas	004H7666	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Daiktai			
Gaminio kodas	Vnt.	Komponentas	
004H7666	1	XB12L-1-40	

Komentaras
<p>Variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis suprojektuotas ir sukonfigūruotas centralizuoto šildymo sistemoms, centralizuoto vėdinimo ir kitiems šildymo įrenginiams. Lituoti šilumokaičiai turi naujas MIKRO PLOKŠTES™, kurios leidžia perduoti šilumą daug efektyviau nei ankstesniuose modeliuose. Energijos ir sąnaudų taupymas, ilgesnis tarnavimo laikas, atsparus korozijai dizainas, kompaktiškas dizainas.</p> <p>Visi šiame dokumente pateikti mechaniniai, terminiai, hidrauliniai ir kiti duomenys yra „Danfoss A/S“ intelektinė nuosavybė ir gali būti naudojami tik skaičiavimams ar kainos pasiūlymams įvertinti ir negali būti platinami trečiosioms šalims be raštiško „Danfoss“ sutikimo.</p> <p>Šiame duomenų lape pateikti duomenys ir skaičiavimo rezultatai yra sukurti remiantis naudotojo įvesta informacija ir (arba) duomenimis, ir „Danfoss“ neprisiima jokios atsakomybės už tokios informacijos ir (arba) duomenų bei gautų duomenų ir skaičiavimo, pateikto duomenų lape, tikslumą, išsamumą ir (arba) teisingumą. Tik naudotojas yra atsakingas už tai, kad duomenys ir skaičiavimas atitiktų reikalavimus ir lūkesčius.</p> <p>Šiame duomenų lape pateiktas skaičiavimo rezultatas neatsižvelgia į jokių matavimo įrangos nuokrypius jokiaje instaliacijoje ir laikui bėgant skirsis nuo programinės įrangos skaičiavimų dėl mechaninių pokyčių (įskaitant, bet neapsiribojant) užterštumo, nusidėvėjimo ir plyšimo.</p>

Šis pasiūlymas pateikiamas su aiškia sąlyga, kad taikomos „Danfoss“ pardavimo sąlygos ir nuostatos („Sąlygos“), nebent šiame pasiūlyme būtų aiškiai nurodyta kitaip. Jei Sąlygos nėra pridėtos prie šio dokumento, jos pateikiamos kaip nuorodos ir yra prieinamos adresu:

<http://salesconditions.danfoss.lt/>

„Danfoss“ gali atskirai imti papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., už nedidelius užsakymus, krovininių gabenimą ir tvarkymą, skubų pristatymą, grąžinimą ir užsakymo atšaukimą, jei „Danfoss“ jus informavo apie tokius papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., „Danfoss“ užsakymo patvirtinime, kainoraščiuose arba kitaip jums pateiktoje informacijoje.

Prieš patvirtindami pasiūlymą, patikrinkite nurodytų medžiagų, duomenų ir temperatūros tinkamumą. Pasiūlyme nenurodytos prekės, įskaitant, bet neapsiribojant, kitas medžiagas, duomenis, pagalbines paslaugas, montavimą, surinkimą ar paleidimą, į pasiūlymą neįtrauktos.

**SVARBUS PRANEŠIMAS:** „Danfoss“ pasilieka teisę koreguoti nepristatytų Produktų kainas pasikeitus valiutų kursams, medžiagų sąnaudoms, subtiekiejų kainų padidėjimui, muitų mokesčiams, darbo užmokesčiui, krovininių gabenimo tarifams, valstybės rekvizicijoms ar panašioms sąlygoms, kurių „Danfoss“ nekontroliuoja arba turi ribotą kontrolę. „Danfoss“ gali atskirai imti iš Kliento papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., bet neapsiribojant: nedideliais užsakymais, krovininių gabenimu ir tvarkymu, greituoju pristatymu, grąžinimu ir užsakymo atšaukimu, su sąlyga, kad „Danfoss“ informavo Klientą apie tokius papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., „Danfoss“ užsakymo patvirtinime, kainoraščiuose arba kitaip Klientui pateiktais būdais.



Skaiciavimas #13135-251117110125	Nuoroda	13135-251117110125	Danfoss HEXSelector 1.5.4
Inžinierius Mantvilė Glatkauskytė			Data 11/17/2025
Klientas			Kontaktinis asmuo
Projektas			Pašto adresas
Šilumokačio tXB12H-1-60	Gaminio kodas	004H7694	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
<b>Skystis</b>		<b>Water</b>	<b>Water</b>
Srauto tipas		Counter	Current
Šilumos apkrova	kW	176.00	
Iėjimo temperatūra	°C	65.0	5.0
Išėjimo temperatūra	°C	30.0	55.0
Masės srautas	kg/s	1.20	0.84
Tūrinis srautas	L/min	72.94	50.75
Bendras slėgio kritimas	kPa	23.65	9.95
Slėgio kritimas jungtyje	kPa	0.94	0.39
Paviršiaus atsarga	%	21.03	
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas	K	16.4	
Šilumos perdavimo koeficientas (Galimas/Reikalingas)	W/m <sup>2</sup> ·K	8012 / 6620	
Greitis jungtyje	m/s	1.51	1.05
Šilumos įtempimai	Pa	46.09	22.57

Skysčio savybės	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas	mPa·s	0.5730	0.8019
Skysčio tankis	kg/m <sup>3</sup>	989.9409	996.2947
Skysčio šilumos talpa	kJ/kg·K	4.1783	4.1767
Skysčio šilumos laidumas	W/m·K	0.6364	0.6126

Specifikacijos	Vienetas	Pusė 1	Pusė 2
Šilumokačio tipas			XB12H-1-60
Plokštelių skaičius			60
Grupavimas			1*29H/1*30H
Plokštės medžiaga			AISI316L
Veiksminga zona	m <sup>2</sup>		1.62
Litavimo medžiaga			Cu
Tūris	l	0.8	0.9
Svoris, tuščio / dirbančio	kg		6.33 / 8.03
Jungtis	Iėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
	Išėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimali projektinė temperatūra	°C		-196.0
Maksimali projektinė temperatūra	°C		180.0
Maksimalus projektinis slėgis	bar(g)	25.0	25.0

H370.2-1.5.4



Skaičiavimas #13135-251117110125	Nuoroda	13135-251117110125	Danfoss HEXSelector 1.5.4
Inžinierius Mantvilė Glatkauskytė			Data 11/17/2025
Klientas			Kontaktinis asmuo
Projektas			Pašto adresas
Šilumokaičio tXB12H-1-60	Gaminio kodas	004H7694	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Daiktai			
Gaminio kodas	Vnt.	Komponentas	
004H7694	1	XB12H-1-60	

Komentaras
<p>Variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis suprojektuotas ir sukonfigūruotas centralizuoto šildymo sistemoms, centralizuoto vėdinimo ir kitiems šildymo įrenginiams. Lituoti šilumokaičiai turi naujas MIKRO PLOKŠTES™, kurios leidžia perduoti šilumą daug efektyviau nei ankstesniuose modeliuose. Energijos ir sąnaudų taupymas, ilgesnis tarnavimo laikas, atsparus korozijai dizainas, kompaktiškas dizainas.</p> <p>Visi šiame dokumente pateikti mechaniniai, terminiai, hidrauliniai ir kiti duomenys yra „Danfoss A/S“ intelektinė nuosavybė ir gali būti naudojami tik skaičiavimams ar kainos pasiūlymams įvertinti ir negali būti platinami trečiosioms šalims be raštiško „Danfoss“ sutikimo.</p> <p>Šiame duomenų lape pateikti duomenys ir skaičiavimo rezultatai yra sukurti remiantis naudotojo įvesta informacija ir (arba) duomenimis, ir „Danfoss“ neprisiima jokios atsakomybės už tokios informacijos ir (arba) duomenų bei gautų duomenų ir skaičiavimo, pateikto duomenų lape, tikslumą, išsamumą ir (arba) teisingumą. Tik naudotojas yra atsakingas už tai, kad duomenys ir skaičiavimas atitiktų reikalavimus ir lūkesčius.</p> <p>Šiame duomenų lape pateiktas skaičiavimo rezultatas neatsižvelgia į jokių matavimo įrangos nuokrypius jokiaje instaliacijoje ir laikui bėgant skirsis nuo programinės įrangos skaičiavimų dėl mechaninių pokyčių (įskaitant, bet neapsiribojant) užterštumo, nusidėvėjimo ir plyšimo.</p>

Šis pasiūlymas pateikiamas su aiškia sąlyga, kad taikomos „Danfoss“ pardavimo sąlygos ir nuostatos („Sąlygos“), nebent šiame pasiūlyme būtų aiškiai nurodyta kitaip. Jei Sąlygos nėra pridėtos prie šio dokumento, jos pateikiamos kaip nuorodos ir yra prieinamos adresu:

<http://salesconditions.danfoss.lt/>

„Danfoss“ gali atskirai imti papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., už nedidelius užsakymus, krovininių gabenimą ir tvarkymą, skubų pristatymą, grąžinimą ir užsakymo atšaukimą, jei „Danfoss“ jus informavo apie tokius papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., „Danfoss“ užsakymo patvirtinime, kainoraščiuose arba kitaip jums pateiktoje informacijoje.

Prieš patvirtindami pasiūlymą, patikrinkite nurodytų medžiagų, duomenų ir temperatūros tinkamumą. Pasiūlyme nenurodytos prekės, įskaitant, bet neapsiribojant, kitas medžiagas, duomenis, pagalbines paslaugas, montavimą, surinkimą ar paleidimą, į pasiūlymą neįtrauktos.

**SVARBUS PRANEŠIMAS:** „Danfoss“ pasilieka teisę koreguoti nepristatytų Produktų kainas pasikeitus valiutų kursams, medžiagų sąnaudoms, subtiekiejų kainų padidėjimui, muitų mokesčiams, darbo užmokesčiui, krovininių gabenimo tarifams, valstybės rekvizicijoms ar panašioms sąlygoms, kurių „Danfoss“ nekontroliuoja arba turi ribotą kontrolę. „Danfoss“ gali atskirai imti iš Kliento papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., bet neapsiribojant: nedideliais užsakymais, krovininių gabenimu ir tvarkymu, greituoju pristatymu, grąžinimu ir užsakymo atšaukimu, su sąlyga, kad „Danfoss“ informavo Klientą apie tokius papildomus mokesčius ir rinkliavas, pvz., „Danfoss“ užsakymo patvirtinime, kainoraščiuose arba kitaip Klientui pateiktais būdais.





**Date:** 11/16/2025

## **Project: Algirdo g. 10A, Vilnius**

---

**Project: Algirdo g. 10A, Vilnius**

---



Date: 11/16/2025

Project: Algirdo g. 10A, Vilnius

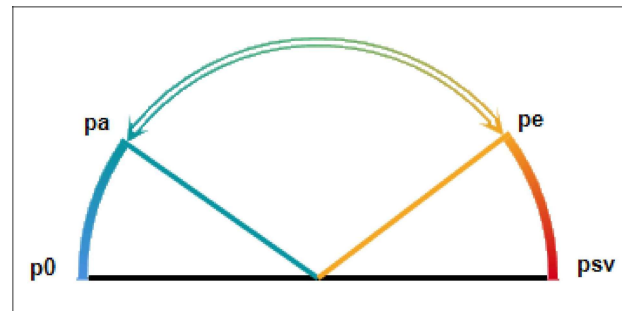
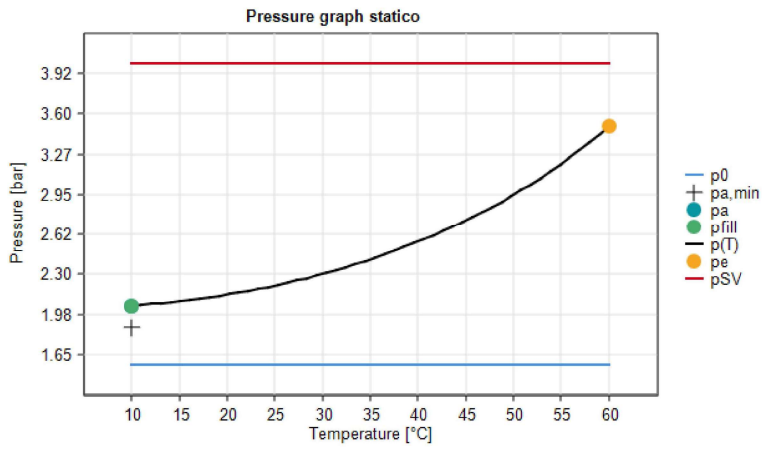
## Selected pressure maintenance products

### Calculated pressure maintenance selection

Input data		Calculated data	
Description	Value	Description	Value
Application type	Heating	System expansion coefficient [e]	0.0168
Fluid type: Water		System expansion volume [Ve]	0.022 m3
Norm	EN 12953	Total expansion volume [Ve,tot]	0.022 m3
System volume [Vs]	1.3 m3	Min. water reserve [Vwr,min]	0.0065 m3
Installed power [Qs]	11500 W	Vessel net volume [Vn]	0.028 m3
Static height [Hst]	14 m	Water reserve [Vwr]	0.012 m3
Min. required equipment pressure [pz]	-	Vapour over-pressure [pv]	0 bar
Safety valve response pressure [pSV]	4 bar	Minimum pressure [p0]	1.57 bar
Safety temperature limiter [TAZ]	70 °C	Initial pressure [pa]	2.05 bar
Supply temperature	60 °C	Filling pressure [pfill]	2.05 bar
Return temperature	40 °C	Final pressure [pe]	3.5 bar
Minimum temperature [tsmin]	10 °C	Specific flowrate of equalization volume [qN/Q]	-
Fill temperature	10 °C	Necessary flowrate of equalization volume [qN]	-
Pressurisation on	pump suction	Pressure factor [PF]	2.34
Pump head	-	Required nominal volume	0.066 m3
Max width	0 m	Expansion pipe up to (10 m) [DNe]	20 (3/4")
Max height	0 m	Expansion pipe up to (30 m) [DNe]	20 (3/4")

### Product

#1	#2	Product	Article Nr.	Qty	§
		<b>Statico</b> SD 80.10 Connection = Thread ISO228 Male R Nom. volume = 0.08 m3 PS = 10 bar Temp. range = 5/70 °C Weight = 16 kg Max. weight = 96 kg	710 3006	1	
DLV 20; PN 16		Lockshield valve DLV; female thread on both sides; flat sealing union for direct connection to expansion vessel.	535 1434	1	



## Aprašymas

Projekto ID                      Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas

Montavimo vieta

Kliento poz. Nr.

Data                      2025-11-16

Poz.Nr.	Kiek.	Aprašymas	PG
<b>1</b>		<b>Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys</b>	
1.1	1	<p>Yonos MAXO 40/0,5-4 PN6/10</p> <p>Didelio efektyvumo siurblys Wilo-Yonos MAXO Valdomas elektroniškai, Cirkuliacinis šlapiojo rotoriaus siurblys, blokavimui atsparus sinchroninis (ECM) variklis ir integruotas galios reguliatorius bepakopiam diferencinio slėgio reguliavimui. Galima naudoti visuose šildymo vėdinimo ir kondicionavimo įrenginiuose.</p> <p>Standartinė įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- iš anksto pasirenkami valdymo būdai optimaliam galios pritaikymui: <math>\Delta p-c</math> (pastovus diferencinis slėgis), <math>\Delta p-v</math> (kintantis diferencinis slėgis);</li><li>- 3 sūkių dažnio lygiai (<math>n = \text{pastovus}</math>)</li><li>- LED rodmuo reikiamos darbinės vertės nustatymui ir klaidų signalų rodymui</li><li>- Elektros prijungimas su „Wilo“ kištuku</li><li>- Gedimo indikatorius ir kontaktas bendrajam sutrikimo signalui</li></ul> <p>Flanšiniams siurbliams - flanšų versijos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Standartinis modelis siurbliams DN 32 - DN 65: universalusis flanšas PN 6/10 (flanšas PN 16 pagal EN 1092-2) kontrflanšams PN 6 ir PN 16</li><li>- Standartinė versija siurbliams DN 80 / DN 100: flanšas PN 6 (modelis PN 16 pagal EN 1092-2) kontrflanšui PN 6</li></ul> <p><b>Eksploatavimo duomenys</b></p> <p>Darbinė terpė: Vanduo 100 % Darbinės terpės temperatūra: 20.00 °C Debitas: 5.70 m<sup>3</sup>/h Spūdis: 1.40 m Min. darbinės terpės temperatūra: -20 °C Maks. darbinės terpės temperatūra: 110 °C Min. aplinkos temperatūra: -20 °C Maks. aplinkos temperatūra: 40 °C Maksimalus darbinis slėgis: 10 bar Min. padavimo aukštis esant 50 °C: 3 m Min. padavimo aukštis esant 95 °C: 10 m Min. padavimo aukštis esant 110 °C: 16 m</p> <p><b>Variklio duomenys</b></p> <p>Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI): <math>\leq 0.2</math> Maitinimo įtampa: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz Vardinė srovė: 1 A Vardinė srovė: 1 A Nominalioji galia : 0.09 kW Sūkių dažnis min.: 1200 1/min Sūkių dažnis maks.: 3700 1/min Vartojamoji galia (min): 0.12 kW Vartojamoji galia: 120 W Trikdžių emisija: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Gyvenamoji aplinka (C1) Atsparumas trukdžiams: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Pramonės aplinka (C2) Elektromagnetinis suderinamumas: Izoliacijos klasė: F Apsaugos klasė: IPX4D Kabelio priveržiklis: 2 x M20x1.5 Garso slėgio lygis:</p> <p><b>Medžiagos</b></p> <p>Siurblio korpusas: 5.1301/EN-GJL-250 Darbaratis: PPS-GF40 Velenas: 1.4028</p>	PG2



Kontaktas  
E-paštas  
Telefonas  
Faks.:  
**Klientas**

Kontaktas  
E-paštas  
Telefonas

## Aprašymas

Projekto ID                      Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas  
Montavimo vieta  
Kliento poz. Nr.

Data                      2025-11-16

Poz.Nr.	Kiek.	Aprašymas	PG
		<p>Guolio medžiaga: Anglies grafitas</p> <p><b>Montavimo matmenys</b> Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje: DN 40, PN 6/10 Vamzdžio jungtis slėgio pusėje: DN 40, PN 6/10 Montavimo ilgis: 220 mm</p> <p><b>Informacija apie užsakymo pateikimą</b> Gamintojas: Wilo Produkto žymėjimas: Yonos MAXO 40/0,5-4 PN6/10 Grynoji masė (apyt.): 8.6 kg Prekės numeris: 2120645</p>	

**Klientas**

## Teciniai duomenys

### Šlapijo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos MAXO 40/0,5-4 PN6/10

Projekto ID

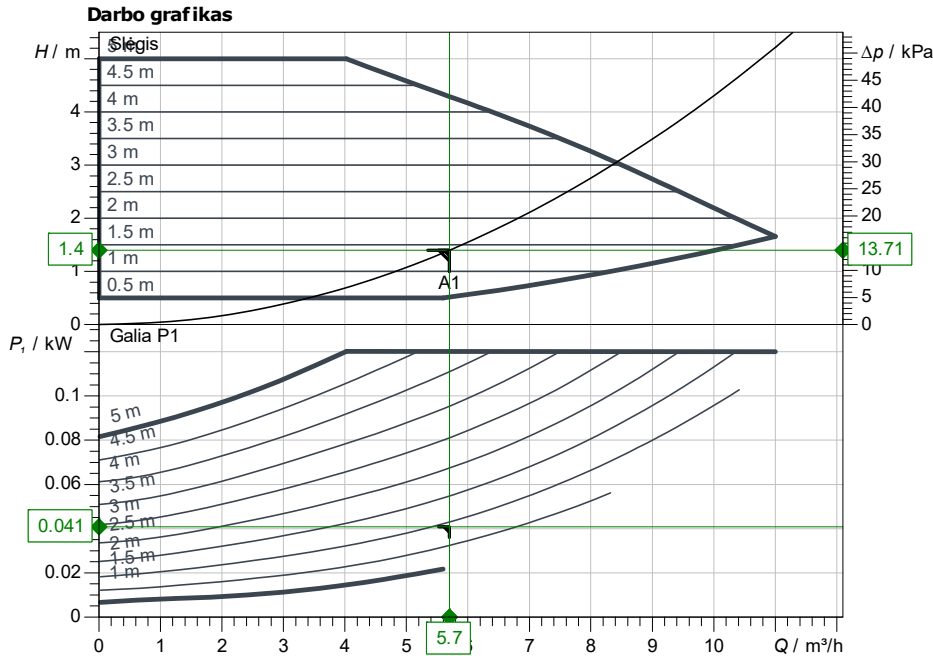
Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas

Montavimo vieta

Kliento poz. Nr.

Data 2025-11-16



**Pradiniai duomenys**

Debitas	5.70 m³/h
Slėgis	1.40 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20.00 °C
Tankis	998.19 kg/m³
Kin. Klampis	1.00 mm²/s

**Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)**

Debitas	5.70 m³/h
Slėgis	1.40 m
Galia P1	0.04 kW

**Projekto duomenys**

Šlapijo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys  
Yonos MAXO 40/0,5-4 PN6/10

Darbo režimas	dp-c
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	-20 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	50 / 95 / 110°C
	3 / 10 / 16

**Variklio duomenys**

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	0.72
Maitinimo įtampa	1~230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+10 %
Didž. sūkių dažnis	3700 1/min
Galia P1	0.12 kW
Vartojama srovė	1 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo per
Elektromagnetinis suderinamumas	
Trikdžių emisija	EN 61800-3;2004+A1
Atsparumas trukdžiams	EN 61800-3;2004+A1
Kabelių jungimo elementai	2 x M20x1.5

**Jungties matmuo**

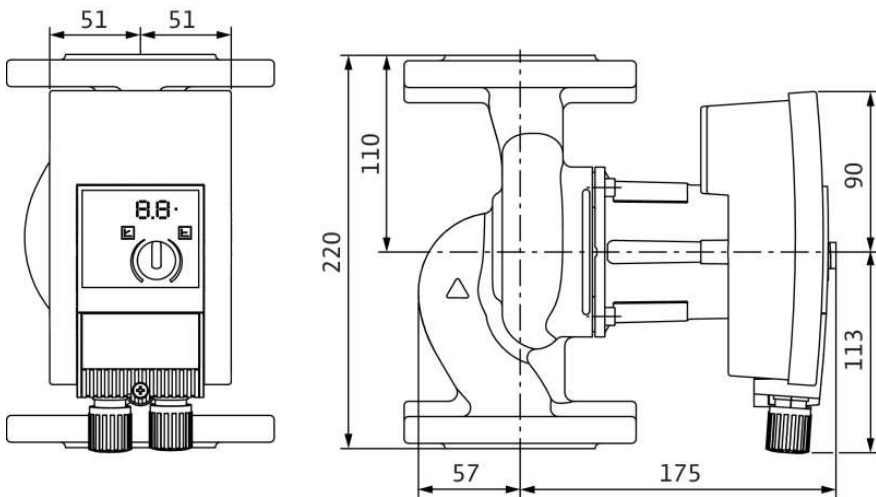
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	DN 40, PN 6/10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	DN 40, PN 6/10
Siurblio ilgis	220 mm

**Medžiagos**

Siurblio korpusas	5.1301/EN-GJL-250
Darbaratis	PPS-GF40
Velenas	1.4028
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

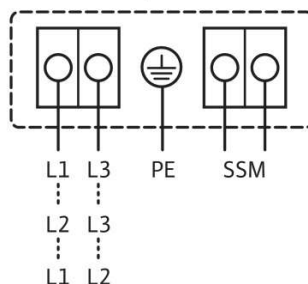
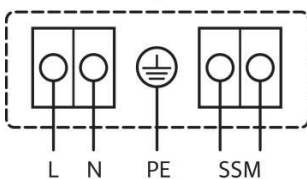
**Informacija užsakymui**

Svoris ca.	8.6 kg
Artikulo Nr.	2120645



1~230 V, 50/60 Hz

3~230 V, 50/60 Hz



## Aprašymas

Projekto ID Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas

Montavimo vieta

Kliento poz. Nr.

Data 2025-11-16

Poz.Nr.	Kiek.	Aprašymas	PG
<b>2</b>		<b>Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys</b>	
2.1	1	<p>Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10</p> <p>Didelio efektyvumo siurblys „Wilo-Yonos MAXO-Z“ Valdomas elektroniškai, Cirkuliacinis šlapiojo rotoriaus siurblys, blokavimui atsparus sinchroninis (ECM) variklis ir integruotas galios reguliatorius bepakopiam diferencinio slėgio reguliavimui. Galima naudoti visoms geriamojo vandens cirkuliacinėms sistemoms pramonėje ir pastatų technikoje.</p> <p>Standartinė įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iš anksto pasirenkami valdymo būdai optimaliam galios pritaikymui: <math>\Delta p-c</math> (pastovus diferencinis slėgis), <math>\Delta p-v</math> (kintantis diferencinis slėgis);</li> <li>- 3 sūkių dažnio lygiai (<math>n = \text{pastovus}</math>)</li> <li>- LED rodmuo reikiamos darbinės vertės nustatymui ir klaidų signalų rodymui</li> <li>- Elektros prijungimas su „Wilo“ kištuku</li> <li>- Sutrikimo indikatorius ir kontaktas bendrajam sutrikimo signalui</li> </ul> <p>Flanšiniams siurbliams - flanšų versijos: - Standartinis modelis siurbliams DN 32 - DN 65: universalusis flanšas PN 6/10 (flanšas PN 16 pagal EN 1092-2) kontrflanšams PN 6 ir PN 10</p> <p><b>Eksploatavimo duomenys</b> Darbinė terpė: Vanduo 100 % Darbinės terpės temperatūra: 20.00 °C Debitas: 5.70 m<sup>3</sup>/h Spūdis: 1.40 m Maks. darbinės terpės temperatūra: 80 °C Min. darbinės terpės temperatūra: 0 °C Min. aplinkos temperatūra: 0 °C Maks. aplinkos temperatūra: 40 °C Temperatūros diapazonas, kai aplinkos temperatūra ne aukštesnė negu +40 °C: -20...+110 Maksimalus darbinis slėgis: 10 bar Min. padavimo aukštis esant 50 °C: 3 m Min. padavimo aukštis esant 95 °C: 10 m Min. padavimo aukštis esant 110 °C: 16 m Maks. leistinas bendras vandens kietumas geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose: 3,57 mmol/l (20 °dH)</p> <p><b>Variklio duomenys</b> Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI): <math>\leq 0.2</math> Maitinimo įtampa: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz Vardinė srovė: 1.33 A Vardinė srovė: 1.33 A Nominalioji galia : 0.23 kW Sūkių dažnis min.: 1000 1/min Sūkių dažnis maks.: 4800 1/min Vartojamoji galia (min): 0.305 kW Vartojamoji galia: 305 W Trikdžių emisija: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Gyvenamoji aplinka (C1) Atsparumas trukdžiams: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Pramonės aplinka (C2) Elektromagnetinis suderinamumas: Izoliacijos klasė: F Apsaugos klasė: IPX4D Kabelio priveržiklis: 2 x M20x1.5 Garso slėgio lygis:</p> <p><b>Medžiagos</b> Siurblio korpusas: 1.4408 Darbaratis: PPS-GF40</p>	PG2



Kontaktas  
E-paštas  
Telefonas  
Faks.:  
**Klientas**

Kontaktas  
E-paštas  
Telefonas

## Aprašymas

Projekto ID                      Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas  
Montavimo vieta  
Kliento poz. Nr.

Data                      2025-11-16

Poz.Nr.	Kiek.	Aprašymas	PG
		<p>Velenas: 1.4122 Guolio medžiaga: Sintetinė derva impregnuota anglis</p> <p><b>Montavimo matmenys</b> Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje: G 2, PN 10 Vamzdžio jungtis slėgio pusėje: G 2, PN 10 Montavimo ilgis: 180 mm</p> <p><b>Informacija apie užsakymo pateikimą</b> Gamintojas: Wilo Produkto žymėjimas: Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10 Grynoji masė (apyt.): 4.3 kg Prekės numeris: 2175541</p>	

**Klientas**

## Teciniai duomenys

### Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10

Projekto ID

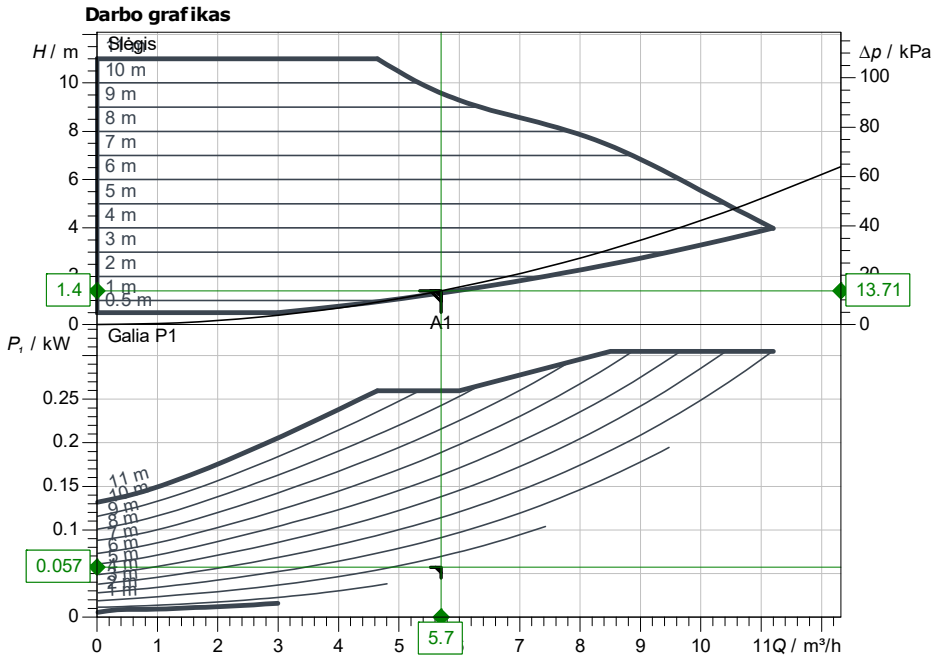
Projektas be pavadinimo 2025-11-16 18:16:20.050

Projekto pavadinimas

Montavimo vieta

Kliento poz. Nr.

Data 2025-11-16



**Pradiniai duomenys**

Debitas	5.70 m³/h
Slėgis	1.40 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20.00 °C
Tankis	998.19 kg/m³
Kin. Klampis	1.00 mm²/s

**Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)**

Debitas	5.70 m³/h
Slėgis	1.40 m
Galia P1	0.06 kW

**Projekto duomenys**

Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys  
Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10

Darbo režimas	dp-c
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	0 °C ... +80 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	50 / 95 / 110°C
Max. permitted total hardness in	3,57 mmol/l (20 °dH)
potable water circulation systems	

**Variklio duomenys**

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	0.12
Maitinimo įtampa	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+ -10 %
Didž. sūkių dažnis	
Nominali galia Pn	0.23 kW
Vartojama galia P1(maks.)	0.31 kW
Vartojama srovė	1.33 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo perkaitimo

**Jungties matmuo**

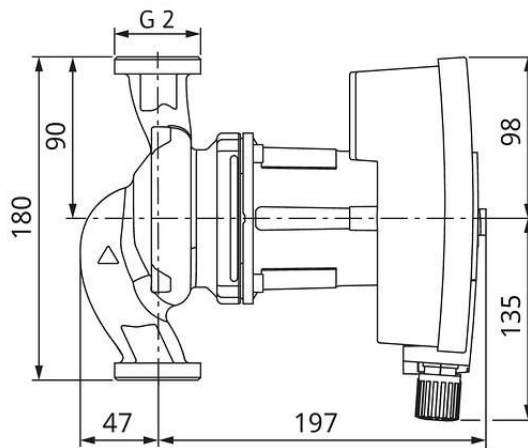
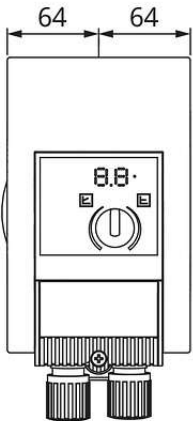
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 2, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 2, PN 10
Siurblio ilgis	180 mm

**Medžiagos**

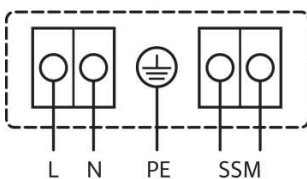
Siurblio korpusas	1.4408
Darbaratis	PPS-GF40
Velenas	1.4122
Guolio medžiaga	Sintetinė derva impregnuota anglis

**Informacija užsakymui**

Svoris ca.	4.3 kg
Artikulo Nr.	2175541



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz

