

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

Statytojas ir/arba užsakovas **UAB „IN DOMU“**

Statinio projekto numeris **R_2209**

Statinio projekto etapas **Techninis darbo projektas(TDP)**

Statybos rūšis **Paprastasis remontas**

Statinio pavadinimas **Daugiabutis gyvenamasis namas Knygnešių g. 9, Šilutė**

Statinio kategorija **Ypatingasis statinys**

Statinio projekto dalis **Šilumos gamybos ir tiekimo**

Bylos žymuo **ŠT**

Bylos laidos žymuo **0**

UAB „Sunprojektai“

Projekto vadovas **Julius Gerlikas, Atestato Nr. (40563)**






MB „Projektalis“



Projekto dalies vadovas/-ė **Algirdas Lekstutis, Atestato Nr. (34791)**



Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimas

Projekto rengėjo Vardas Pavardė	Pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Parašas
Julius Gerlikas	Projekto vadovas	40563	
Algirdas Steponavičius	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies vadovas	A 213, 0416	
Algirdas Steponavičius	Architektūrinės (statinio architektūra) dalies vadovas	A 213, 0416	
Tadas Zemnickis	Konstrukcijų dalies vadovas	39546	
Žydrūnas Jauniškis	Elektrotechnikos dalies vadovas	31097	
Julius Gerlikas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalties vadovas	33593	
Algirdas Lekstutis	Šildymo, vėdinimo dalies vadovas	34791	
Julius Gerlikas	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies vadovas	33593	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų skaičius / Formatas
1. Tekstinė dalis			
1.1	R_2209-01-TDP-ŠT_BSZ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 / A4
1.2	R_2209-01-TDP-ŠT_AR	Aiškinamasis raštas	6 / A4
1.3	R_2209-01-TDP-ŠT_TS	Techninės specifikacijos	18 / A4
1.4	R_2209-01-TDP-ŠT_SZ	Sąnaudų žiniaraštis	2 / A4
2. Grafinė dalis			
2.1	R_2209-01-TDP-ŠT_B.01	Šilumos punkto principinė schema	1 / A3
2.2	R_2209-01-TDP-ŠT_B.02	Šilumos punkto planas M1:50	1 / A3
2.3	R_2209-01-TDP-ŠT_B.03	Vietinis pjūvis A-A M1:20	1 / A3
2.4	R_2209-01-TDP-ŠT_B.04	Šilumos apskaitos įrengimo schema	1 / A3

0	2022-07	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Sunprojektai" LightHouse, Liepų g.83, Klaipėda info@sunprojektai.lt +37063009939		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
40563	PV	JULIUS GERLIKAS		
Kval. patv. dok. Nr.	 Šilutės pl. 2-308, Klaipėda info@projektalis.lt +370 613 07216		Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS	Dokumento pavadinimas BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „In domu“		Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-BSZ	Lapas 1
				Lapų 1



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	Išėities duomenys projektavimui	2
2.	Projektiniai sprendiniai.....	3
2.1.	Esama situacija	3
2.2.	Projekto tikslas	3
2.3.	Projektinių šilumos punkto sprendinių aprašymas	3
2.4.	Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai.....	7
2.5.	Aplinkos apsauga.....	7

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
1. Lietuvos respublikos įstatymai		
1.1	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.2	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai		
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

0	2022-07	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Sunprojektai" LightHouse, Liepų g.83, Klaipėda info@sunprojektai.lt +37063009939		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
40563	PV	JULIUS GERLIKAS	
Kval. patv. dok. Nr.	 Šilutės pl. 2-308, Klaipėda info@projektalis.lt +370 613 07216		Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS	Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS
			Laida 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas	UAB „In domu“	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-AR
			Lapas Lapų 1 7


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 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
2.16	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
2.17	349	Slėginės įrangos techninis reglamentas
2.18	28	Mašinų sauga
3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai, taisyklės ir rekomendacijos		
3.1	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.2	1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
3.3	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
3.4	1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
3.5	1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
3.6	1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
3.7	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
3.8	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
4. Europos darnieji standartai ir reglamentai		
4.1	LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
4.2	Reglamentas Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
4.3	LST EN 13480:2017 (1-5 dalys)	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1-5 dalys

PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Leidėjas
1.	Microsoft Office 2019 Standard	Microsoft
2.	ZwCAD Pro 2021	ZwSoft

1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį ir UAB „Šilutės šilumos tinklai“ išduotas prisijungimo sąlygas Nr. PTS-R-22-03, išduotas 2022-09-07. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Pastato laikančiųjų konstrukcijų techninės būklės įvertinimo dokumentai, pastato investicinis planas, registru centro išrašas, pastato energetinio naudingumo sertifikatas ir kiti dokumentai, kuriais remiantis atlikta Projekto Šilumos gamybos ir tiekimo dalis, pateikiami Projekto Bendrojoje dalyje, prieduose.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2209-01-TDP-ŠT-AR	2	7	0

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1. Esama situacija

Gyvenamosios paskirties 5 aukštų pastate šiluminė energija yra gaminama šilumos punkte, šilumos punkto įrenginyje.

Šilumos punktas (įrenginys) yra prastos būklės, neautomatizuotas. Šildymo sistema – vienvamzdė apatinio paskirstymo, pajungimo schema – priklausoma elevatorinė. Karštas vanduo ruošiamas “vamzdis vamzdyje” tipo šilumokaityje, būklė – labai prasta. Šilumos punkto vamzdynai, jų izoliacija bei armatūra yra prastos būklės. Šilumos apskaita – bendra šildymui ir karšto vandens ruošimui.

2.2. Projekto tikslas

Projekto tikslas – esamą šilumos punktą demontuoti ir įrengti naują šilumos punktą:

- pritaikant jį nepriklausomai kintamo srauto šildymo sistemai;
- įrengti naują, uždara karšto vandens ruošimo kontūrą.

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

2.3. Projektinių šilumos punkto sprendinių aprašymas

Lentelė 1. Pastato šiluminės energijos poreikis

Šilumos galia, kW		
$Q_{\text{šild.ž}}$	$Q_{\text{KV.V}}$	$Q_{\text{bendr.ž}}$
96,0	151,0	247,0

Lentelė 2. Šilumos gamybos ir tiekimo sistemų temperatūros ir slėgiai

Sistemų temperatūros ir slėgiai							
	T1	T2	T11	T21	V1	T3	T4
Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	120°C	120°C	80°C	80°C	30°C	90°C	90°C
Darbinė temperatūra (Td)	83°C	55°C	75°C	45°C	5°C	55°C	45°C
Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	16 bar	16 bar	4 bar	4 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Darbinis slėgis (Pd)	4,0 bar	2,0 bar	2,4 bar		2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
Bandomasis slėgis (Pb)	22,9 bar		5,7 bar		8,6 bar		
DN	50	50	32	32	50	50	32
Terpė	Termofikacinis vanduo	Termofikacinis vanduo	Šildymo sistemos vanduo	Šildymo sistemos vanduo	Šaltasis vandentiekis	Karštasis vandentiekis	KV recirkuliacija

Lentelė 3. Šilumos punkto miesto tinklų srautai

Šilumnešio srautai, m ³ /h	
$G_{\text{šild.ž}} (83^{\circ}\text{C} - 55^{\circ}\text{C})$	2,95
$G_{\text{KV}} (64^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C})$	3,82
$G_{\text{SK}} (G_{\text{šild.ž}} + G_{\text{KV}})$	6,77 m³/h
Šilumos skaitiklis karštam vandeniui	
Skaitiklio vardinis srautas qp	3,5 m ³ /h
Skaitiklio didžiausias srautas qs	7,0 m ³ /h
Skaitiklio mažiausias srautas qi	0,035 m ³ /h
Matavimo jautrumo riba, m ³ /h	0,017 m ³ /h
Srauto jutiklio ilgis, mm	260

Slėgio nuostoliai prie qp kPa	4,0
Montavimo vieta	Grižtamoji linija

Didžiausias slėgių skirtumas T1/T2 žiemą – 2,0 bar (200 kPa);
 Didžiausias slėgių skirtumas T1/T2 vasarą – 1,3 bar (130 kPa);
 Mažiausias slėgių skirtumas T1/T2 žiemą – 1,8 bar (180 kPa);
 Mažiausias slėgių skirtumas T1/T2 vasarą – 1,3 bar (130 kPa).

Lentelė 4. Šilumos punkto pirminio kontūro (miesto šilumos tinklai) hidraulinis skaičiavimas ir vožtuvų parinkimas


Pirminis kontūras (šilumos tinklai)					
	Slėgis, bar	Leidžiamas slėgio perkrytis, bar	Srautas, m3/h	Apskaičiuotas KVS, m3/h	Parentkamas KVS, m3/h
Šildymo režimas					
T1 įvadas į pastatą	3,6		7,09		
Mechaninių dalelių filtras F1		0,02+0,18*			50,0
Vamzdyno, ventilių DP		0,1			
DP-1 Slėgio skirtumo reguliatorius (ΔPset=0,7 bar)		0,80	6,77	7,57	8,0
T1 prieš temp. vožt.	2,5				
Temperatūrinis vožtuvas V-1		0,46	2,95	4,35	6,3
Šilumokaitis HE-1		0,05+0,15*			
Srauto skaitiklis		0,17			
T2 išvadas iš pastato	1,8				
Parentkamas reguliatorius DP-1	DN25 G1 1/4" A, KVS=8,0. Nustatymo ribos 0,2-1,0 bar.				
Parentkamas vožtuvas V-1	DN25 G1 1/4" A, KVS=6,3. Pavara 230V, 300N, eiga 5mm, greitis 14 s/mm.				
Karšto vandens režimas					
T1 įvadas į pastatą	3,1		3,82		
Mechaninių dalelių filtras F1		0,02+0,18*			50,0
Vamzdyno, ventilių DP		0,10			
DP-1 Slėgio skirtumo reguliatorius (ΔPset=1,2 bar)		0,30	3,82	6,97	8,0
T1 prieš temp. vožt.	2,5				
Temperatūrinis vožtuvas V-2		0,46	3,82	5,63	6,3
Šilumokaitis HE-2		0,05+0,15*			
Srauto skaitiklis		0,04			
T2 išvadas iš pastato	1,8				
Parentkamas vožtuvas V-2	DN25 G 1 1/4"A, KVS=6,3, PN25. Pavara 230V, 450N, eiga 10mm, greitis 3 s/mm				

* Priimamas leidžiamas parentkamų komponentų užsiteršimas

Lentelė 5. Minimalaus slėgio perkryčio reguliatoriaus patikrinimas

Pirminis kontūras (šilumos tinklai)						
	Slėgis, bar	Slėgio perkrytis, bar	Maks. srautas, m3/h	Min. srautas, m3/h	Min. KV, m3/h	Min. vožtuvo valdomas KV, m3/h (1:50)
Vasaros režimas (tik karšto vandens cirkuliacija)						
T1 įvadas į pastatą	3,8			0,51		
Mechaninių dalelių filtras F1		0,02				
Vamzdyno, ventilių DP		0,01				
DP-1 Slėgio skirtumo reguliatorius (ΔPset=1,2 bar)		1,3	9,02	0,38	0,34	0,18
T1 prieš temp. vožt.	3,2					
Temperatūrinis vožtuvas V-2		0,68				
Šilumokaitis HE-2		0,02				
Srauto skaitiklis		0,004				
T2 išvadas iš pastato	1,8					

Išvada – minimalus kontroliuojamas srautas yra mažesnis, negu minimalus srautas šilumos punkte. Slėgio skirtumo reguliatorius veiks tinkamai.

	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		5	7	0

Lentelė 8 Slėgio perkryčio reguliatoriaus tikrinimas dėl galimos kavitacijos

Slėgis prijungimo taške:		
Didžiausias slėgis grįžtamoje linijoje	1,8	bar(g)
Didžiausias slėgių skirtumas	2,0	bar
Didžiausias slėgis paduodamoje linijoje	3,8	bar(g)
Kavitacijos faktorius z	0,6	-
Sotaus garo slėgis	-0,46	bar(g)
Didžiausias slėgių skirtumas vožtuvui be kavitacijos	2,55	bar
Išvada:	Kavitacijos rizikos nėra	

Penkiaaukščiam gyvenamosios paskirties pastatui šiluminė energija bus tiekama centralizuoto šildymo šilumos tinklais. Pastato šildymo sistema projektuojama nepriklausoma, nuo miesto centralizuoto šildymo sistemos atskirta per plokštelinį vienos pakopos lituotą šilumokaitį HE-1. Šilumokaitis 96,0 kW galios, plokštelės pagamintos iš nerūdijančio plieno 316L. Karšto vandens ruošimui projektuojama uždara karšto vandens ruošimo sistema. Karštas vanduo bus ruošiamas vienos pakopos plokšteliniame lituotame šilumokaityje HE-2 (apskaičiuotas $Q_{kv,max}/Q_s$ santykis pagal 1-160 „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ p. 196 gautas **1,57**). Šilumokaitis 151 kW galios, plokštelės pagamintos iš nerūdijančio plieno 316L.

Šildymo sistema priverstinės cirkuliacijos, kuri bus atliekama cirkuliaciniu šildymo sistemos siurbliu S-1, $Q=2,93 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=5,0 \text{ m}$ vandens stulpo.

Karšto vandens recirkuliacija atliekama cirkuliaciniu siurbliu S-2, $Q=1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=5,5 \text{ m}$ 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. Skačiuojama recirkuliacine linija patalpų šildymui atiduodama šiluminė energija – 12,0 kW.**

Visa šilumos gamybos ir paskirstymo sistema bus valdoma automatinio šilumos punkto valdymo bloku AVB-1. Automatiniam valdymo bloke, vožtuvu V-1 bus palaikoma projekcinė temperatūra šildymo sistemoje. **Darbinės šildymo sistemos temperatūros $T_{pad}/T_{grįžt.}=75^\circ\text{C}/45^\circ\text{C}$ prie -20°C lauko oro temperatūros.** Temperatūra valdoma pagal valdiklyje suprogramuotą šildymo kreivę, priklausomai nuo lauko oro temperatūros. Projekcinė karšto vandens temperatūra $T_{kv.}=50-60^\circ\text{C}$ (skaičiavimams priimama 55°C). Valdiklyje galima stebėti srautų temperatūras, užduoti savaitinį, paros šildymo grafiką. Taip pat galima nustatyti laiką, kada bus atliekama karšto vandens sistemos dezinfekcija nuo legionelių, pakeliant karšto vandens temperatūrą iki tokios, jog **vartotojų čiapuose ji būtų ne žemesnė, kaip 65°C .**

Gyvenamojo namo šilumos apskaitai projektuojamas šilumos skaitiklis ŠAP-1 ant grįžtamos linijos:

ŠAP-1 šildymo šiluminės energijos apskaitai, $q_p=3.5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_s=7.0 \text{ m}^3/\text{h}$, $l=260 \text{ mm}$.

Šildymo sistemos užpildymui/papildymui suprojektuota nauja papildymo linija iš miesto šilumos tinklų grįžtamos linijos su vandens kiekio skaitikliu SK-1. Papildymas vykdomas rankiniu būdu, per automatinio papildymo vožtuvą, nustatytą 2,0 bar slėgiui.

Nepriklausomos šildymo sistemos tūrio svyravimo dėl šiluminio plėtimosi kompensacijai, šilumos punkte suprojektuotas 80l talpos išsiplėtimo indas I.I-1 su pradiniu užpildymu 2,4 bar.

Lentelė 6. Išsiplėtimo indo skaičiavimas

Nr.	Rodiklis	Žymėjimas	Vertė	Mato vnt.
Išeities duomenys				
1	Didžiausia leistina temperatūra	T_s	80	C
2	Šildymo sistemos tūris	V_{sist}	812	l
3	Statinis slėgis	P_{st}	1,3	bar
4	Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis	P_e	4,0	bar
Išsiplėtimo indo skaičiavimas				
5	Išsiplėtimo koeficientas	e	2,2	%
6	Išsiplėtimo tūris	V_e	18,0	l
7	Vandens rezervas 0,5% sistemos tūrio	V_{rezerv}	4,06	l
8	Minimalus išsiplėtimo indo tūris	V_{indo}	54,0	l

9	Parenkamas išsiplėtimo indas	Vn	80,0	l
10	Pradinis išsiplėtimo indo slėgis	Pprad	2,2	bar
11	Sistemos užpildymo slėgis	Pužpild	2,4	bar

Lentelė 7. Šildymo sistemos pagrindiniai parametrai

Šilumos punkto šildymo kontūro galia	96,0	kW
Šildymo kontūro suminis hidraulinis pasipriešinimas	46,5	kPa
Šildymo sistemos tūris	812	l
Šildymo sistemos debitas	2,93	m ³ /h
Šildymo sistemos statinis slėgis	1,3	bar

Reikalingose vietose, įrengiama nauja armatūra: filtrai, uždarymo ventiliai, atbuliniai vožtuvai, manometrai, termometrai. Keičiamos įvadinės šilumos punkto sklendės (1, 2) bei įvadiniai manometrai.

Šilumos punkte taip pat įrengiama individualių apskaitos prietaisų – duomenų surinkimo ir perdavimo centralė, kuri perduos šildymo sistemos duomenis namų administruojančiai įmonei.

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

Šilumos punkto patalpa turi atitikti taisyklių „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus:

Patalpoje turi būti užtikrinama 0,5 karto/h oro kaita, o santykinis drėgnumas <75%. Patalpos vėdinimas bus atliekamas buitiniu ventiliatoriumi Š-1, kuris numatomas su drėgmės davikliu. Oro pritekėjimas į patalpą – iš gretimų rūsio patalpų.

Patalpoje yra įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija.

Patalpoje turi būti 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 taisykles (1 priedo 16 punktas);

Durys iš šilumos punkto patalpos turi atsidaryti į išorę.

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

2.4. Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai.

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

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


Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpos. Patalpos turi būti tvarkingos, neužkrautos pašaliniais daiktais. Patalpose turi būti vėdinimas. Griežtai draudžiama pradėti virinimo darbus, jei neužtikrintas patalpos vėdinimas. Uždujintose patalpose negalima naudoti elektrinių gražtų ir kitų kibirkščiavimą sukeliančių įrankių. Vykdamt 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“.

2.5. 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 R_2209-01-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai	2
1.1.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai	2
1.2.	Reikalavimai kokybei	3
1.3.	Paviršių apsauga	3
1.4.	Suvirinimas	4
1.5.	Šiluminė izoliacija	4
1.6.	Kontrolė ir bandymai	5
1.7.	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	9
2.7.	DP-1 Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius	9
2.8.	V-1 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas	9
2.9.	V-2 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas	9
2.10.	Šilumos apskaitos prietaisas šildymo sistemai (ŠAP-1)	10
2.11.	Termofikacinio vandens apskaitos prietaisas	11
3.	Techniniai reikalavimai armatūrai	12
3.1.	P-1 Automatinio papildymo vožtuvas	12
3.2.	Apsauginis vožtuvas T21	12
3.3.	Apsauginis vožtuvas V1	12
3.4.	Įvadinė sklendė	12
3.5.	Uždarymo ventilis T1, T2	13
3.6.	Uždarymo ventilis T11, T21	13
3.7.	Uždarymo ventilis V1	13
3.8.	Uždarymo ventilis T3, T4	13
3.9.	Mechaninis Y tipo filtras T1, T2	14
3.10.	Mechaninis Y tipo filtras T21, T22	14
3.11.	Mechaninis Y tipo filtras T4	14
3.12.	Atbulinis vožtuvas T1, T2	15
3.13.	Atbulinis vožtuvas T4	15
3.14.	Automatinis nuorintojas T11, T21	15
3.15.	Įvadinis manometras T1, T2	15
3.16.	Manometras T1, T2	16
3.17.	Manometras T11, T21	16
3.18.	Manometras V1, T3, T4	16
3.19.	Spiritinis termometras T1, T2	17

0	2022-07	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Sunprojektai" LightHouse, Liepų g. 83, Klaipėda info@sunprojektai.lt +37063009939		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
40563	PV	JULIUS GERLIKAS		
Kval. patv. dok. Nr.	 Šilutės pl. 2-308, Klaipėda info@projektalis.lt +370 613 07216		Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS	Dokumento pavadinimas TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „In domu“		Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-TS	Lapas 1
			Lapų	22

3.20.	Bimetalinis termometras T11, T21	17
3.21.	Bimetalinis termometras T3, T4	17
3.22.	Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto įvadiniam kontūriui	18
3.23.	Plieniniai vamzdžiai šilumos punkto antriniam (šildymo sistemos) kontūriui	18
3.24.	Plieniniai vamzdžiai vandentiekui šilumos punkte	19
3.25.	Bendri techniniai reikalavimai armatūrai	19
3.26.	Vamzdynų montavimas	19
3.27.	Vamzdynų atramos	20
Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų		20
3.28.	Vamzdynų bandymas	20
3.29.	Šilumos punkto praplovimas	21
3.30.	Vamzdynų drenavimas	21
3.31.	Vamzdynų ir armatūros ženklavimas	21
3.32.	Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai	21
3.33.	Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai	22
3.34.	Vamzdynų eksploatavimas	22

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. 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 naujausiu (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.

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

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:


Inspektorius, 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 atitikti 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

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2209-01-TDP-ŠT-TS	2	22	0

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, eksploataavimo 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 perkričiais (ekonomaizeriams, uždarymo ir reguliavimo armatūrai).

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos $-40 \div +40^{\circ}\text{C}$, 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.

1.2. 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 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.

1.3. 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);

Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip $160 \mu\text{m}$ (dengiant su epoksidu, poliuretanu);


Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis $120 \mu\text{m}$ (dengiant su epoksidu);

Prieš pradėdant 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;

	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	22	0

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje (patalpos oro drėgnumas turi būti <80 %)

Metalinųjų 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.

1.4. 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. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2012. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2012. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

1.5. Šiluminė izoliacija

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 paprastai vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{150} , prie 150°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN 13467:2018	
Šiluminės izoliacijos sluoksnio storis	Parenkamas didesnis pagal šiluminės izoliacijos paviršiaus temperatūrą	
Trumpalaikis vandens įmirkis W_S , W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

Papildomi reikalavimai.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios 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 laikomai sausi, 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.

1.6. 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 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).


1.7. 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;

Įrenginio techninės charakteristikos;

Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	22	0

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
Proceso parametrai		
1.	Terpė	Šildymo sistemos vanduo
2.	Nominalus našumas	3,0 m ³ /h
3.	Pakėlimo aukštis H	5,0 m v.s.
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	80°C
5.	Darbinė temperatūra Td	45°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,0 bar
8.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
9.	Terpės temperatūros diapazonas	+10...+60°C
Siurblio konstrukcija		
10.	Siurblio klasė	II
11.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
12.	Siurblio korpusas	Ketus EN-GJL-250
13.	Darbaratis	PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu)
14.	Prijungimas	G 1"
15.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,20
Elektriniai duomenys, valdymas		
16.	Instaliuotas galingumas	89 W; el. maitinimas 230V/50Hz
17.	Apsaugos klasė	IP44
18.	Izoliacijos klasė	F
19.	Valdymas	Pastovaus slėgio skirtumo palaikymo

2.2. S-2 Karšto vandens sistemos recirkuliacinis siurblys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Proceso parametrai		
20.	Terpė	Šildymo sistemos vanduo
21.	Nominalus našumas	1,0 m ³ /h
22.	Pakėlimo aukštis H	5,5 m v.s.
23.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	90°C

24.	Darbinė temperatūra Td	45°C
25.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	6 bar
26.	Darbinis slėgis Pd	2,0 bar
27.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
28.	Terpės temperatūros diapazonas	+10...+90°C
Siurblio konstrukcija		
29.	Siurblio klasė	II
30.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
31.	Darbaratis	PES 30%GF (plastikas sustiprintas stiklu)
32.	Prijungimas	G 1 1/4"
33.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	0,18
Elektriniai duomenys, valdymas		
34.	Instaliuotas galingumas	50 W; el. maitinimas 230V/50Hz
35.	Apsaugos klasė	IP44
36.	Izoliacijos klasė	F
37.	Valdymas	Pastovaus slėgio palaikymo
38.	Analogas – Grundfos ALHA2 25-80 N 180	

2.3. II-1 Membraninis išsiplėtimo indas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Nominalus tūris	80 l
2.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
3.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	80°C
4.	Prijungimas	G 3/4"
5.	Priešslėgis	2,0 bar
6.	Matmenys	d=470 mm, h=670 mm
7.	Pastaba	Komplekte su spec. Rakinama uždarymo armatūra
8.	Norminiai taikytini dokumentai	LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“; ES slėginys įrangos direktyva 2014/68/ES

2.4. HE-1 Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai

Nr.	Parametras	Vienetai	1 pusė	2 pusė
Proceso parametrai				
1.	Srauto tipas		Priešsrovinis	
2.	Apkrova	kW	96,0	
3.	Įvado temperatūra	°C	83	45
4.	Išvado temperatūra	°C	55	75
5.	Masės srautas	Kg/h	2946	2753
6.	Slėgio kritimas, ne daugiau	kPa	20	20
Skysčio savybės				
7.	Skystis		Termofikacinis tinklų vanduo	Šildymo sistemos vanduo
8.	Dinaminė klampa	mPa*s	0,385	0,468

9.	Tankis	kg/m ³	976,4	984,1
Šilumokaičio konstrukcija				
10.	Tipas		Plokštelinis lituotas	
11.	Plokštelių medžiaga		316L	
12.	Pajungimai		Pagal šilumokaitį	
13.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	bar	16,0	
14.	Didžiausia leistina temperatūra	°C	120	
15.	Šilumokaitos ploto atsarga		10%	
16.	Pajungimai		G 1 1/4" (LST EN ISO 228)	G 1 1/4" (LST EN ISO 228)
17.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017; PED 2014/68/EB		
18.	Analogas	Danfoss XB12H-1-50		

2.5. HE-2 Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui

Nr.	Parametras	Vienetai	1 pusė	2 pusė
Proceso parametrai				
19.	Srauto tipas		Priešsrovinis	
20.	Apkrova	kW	151,0	
21.	Įvado temperatūra	°C	64	5
22.	Išvado temperatūra	°C	30	55
23.	Masės srautas	Kg/h	3824	2594
24.	Slėgio kritimas, ne daugiau	kPa	20	30
Skysčio savybės				
25.	Skystis		Termofikacinis tinklų vanduo	Vandentiekio vanduo
26.	Dinaminė klampa	mPa*s	0,563	0,761
27.	Tankis	kg/m ³	989,5	995,5
Šilumokaičio konstrukcija				
28.	Tipas		Plokštelinis lituotas, 1 pakopos	
29.	Plokštelių medžiaga		316L	
30.	Pajungimai		Pagal šilumokaitį	
31.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	bar	16	
32.	Didžiausia leistina temperatūra	°C	120	
33.	Šilumokaitos ploto atsarga		10%	
34.	Pajungimai		G 1 1/4" (LST EN ISO 228)	G 1 1/4" (LST EN ISO 228)
35.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017;		

		PED 2014/68/EB
36.	Parenkamas analogas	Danfoss XB12H-1-50

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. **Analogas Enco Control.**

2.7. DP-1 Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN25, kvs=8,0 m ³ /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
6.	Maksimalus slėgio perkrytis	16 bar
7.	Slėgio perkryčio nustatymo ribos	0,2-1,0 bar
8.	Minimalus kontroliuojamas srautas	50:1
9.	Kavitacijos faktorius	Ne daugiau 0,6
10.	Prijungimas	Movinis
11.	Valdymas	Nustatomas slėgio skirtumas – 0,7 bar

2.8. V-1 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis tinklų vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Pralaidumas KVS	6,3 m ³ /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
6.	Nominalus diametras	DN25
7.	Prijungimas	G 1 1/4" A pagal LST EN ISO 228
8.	Minimalus kontroliuojamas srautas	50:1
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Pavara	3 taškų kontrolė
	Maitinimas	230V/50Hz
	Uždarymo greitis	14 s/mm
	Uždarymo jėga	300 N
	Eiga	5 mm
	Apsaugos klasė	IP54
	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
11.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į bendrą šilumos punkto automatikos bloką. Skirtas šilumokaičio HE-1 darbo reguliavimui
12.	Analogas	Danfoss VM-2 + AMV-10

2.9. V-2 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis tinklų vanduo

2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Pralaidumas KVS	6,3 m ³ /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
6.	Nominalus diametras	DN25
7.	Prijungimas	G 1 1/4" A pagal LST EN ISO 228
8.	Minimalus kontroliuojamas srautas	50:1
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs
10.	Pavara	3 taškų kontrolė
	Maitinimas	230V/50Hz
	Uždarymo greitis	3 s/mm
	Uždarymo jėga	450 N
	Eiga	10 mm
	Apsaugos klasė	IP54
	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
11.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į bendrą šilumos punkto automatikos bloką. Skirtas šilumokaičio HE-2 darbo reguliavimui
12.	Analogas	Danfoss VM-2 + AMV-30

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

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Srauto skaitiklis		
1.	Tipas	Ultragarsinis
2.	Montavimo vieta	Grįžtamasis vamzdynas
3.	Nominalus debitas q_p	3,5 m ³ /h
4.	Maksimalus debitas q_s	7,0 m ³ /h
5.	Minimalus debitas q_i	0,035 m ³ /h
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
7.	Darbinė temperatūra	50°C
8.	Didžiausias leistinas slėgis	1,6 MPa
9.	Darbinis slėgis	0,2 MPa
10.	Ilgis, mm	260 mm
11.	Slėgio nuostoliai esant q_p	4 kPa
12.	Pajungimai	G 1 1/4"
13.	Klasė pagal LST EN 1434	2
14.	Kiti reikalavimai	Montuojant, turi būti išlaikomi tiesaus vamzdžio ruožai: 5xDN prieš skaitiklį ir 3xDN po skaitiklio Montuojamas horizontalioje padėtyje
Temperatūros jutikliai		
15.	Tipas	Pt500
16.	Termokišenės ilgis	90 mm
17.	Kabelio ilgis	1,5 m
Skaičiuotuvas		
18.	Ekranas	8 skaitmenų, LCD
19.	Atvaizduojami vienetai	m ³ /h, kWh(MWh), Gcal, GJ
20.	Skaičiuotuvo registruojamų duomenų kaupimas	960h – valandiniai įrašai 1116 dienos – paros įrašai 36 mėnesiai – mėnesiniai įrašai

21.	Klimatinė klasė pagal LST EN 1434	C
22.	Maitinimas	230V arba autonominis
23.	Išmatavimai	117 mm x 44 mm x 89,5 mm
24.	Apsaugos klasė	IP65
25.	Kabelio ilgis	2,0 m
26.	Matuojami parametrai	Temperatūra, °C Srautas, m ³ /h
27.	Registruojami, skaičiuojami ir kaupiami parametrai	Sunaudota energija Sunaudotos energijos tarifas Pikinis energijos vartojimas ir data Pikinis srautas ir data Pikinė temperatūra (T1, T2) ir data Min. temperatūra (T1, T2) ir data Min. temperatūrų skirtumas (T1, T2) ir data Vidutinė srauto temperatūra (T1, T2) Veikimo, skaičiavimo laikas be trikdžių Laikas, kai srautas buvo didesnis už 1,2*qs Laikas, kai srautas buvo mažesnis už qi
28.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN 1434-1:2015+A1:2019 LST EN 1434-3:2016 LST EN 1434-6:2015+A1:2019
Turi būti įtrauktas į Lietuvos matavimo prietaisų registrą Nuotolinis duomenų perdavimas 868 MHz		
29.	Analogas	SKU-03-2-1-1-3-0

2.11. Termofikacinio vandens apskaitos prietaisas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Tipas	Sūkurinis, vienos krypties
	Nominalus debitas	1,5 m ³ /h
	Maksimalus debitas	2,5 m ³ /h
	Minimalus debitas	0,008 m ³ /h
	Nominalus skersmuo	DN15
	Pajungimas	G 3/4"
	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 bar
	Darbinis slėgis	2,0 bar
	Aplinkos temperatūra	+5°C...+25°C
	Kiti reikalavimai	
Montuojant, turi būti išlaikomi tiesaus vamzdžio ruožai: 5xDN prieš skaitiklį (klasė U5) ir 3xDN po skaitiklio (klasė D3) Turi atitikti LST EN ISO 4046-1:2017 ir LST EN ISO 4046-5:2017 standartuose keliamus reikalavimus		

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 bar
4.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
5.	Nominalus diametras	DN15
6.	Prijungimas	Rp 1/2" pagal LST EN ISO 228
7.	Nustatomas papildymo slėgis	2,0 bar

3.2. Apsauginis vožtuvas T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	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.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
8.	Prijungimas	G 3/4"
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 1489:2000

3.3. Apsauginis vožtuvas V1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	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.	Didžiausia leistina temperatūra	30°C
8.	Prijungimas	G 3/4"
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 1489:2000

3.4. Įvadinė sklendė

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Sąlyginis diametras	DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 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 1092-1:2018

3.5. Uždarymo ventilis T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis, pilno pralaidumo
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Privirinamas

3.6. Uždarymo ventilis T11, T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai iki DN50 Plienas virš DN50
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	80°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 V1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai iki DN50 Plienas virš DN50
4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	30°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. Uždarymo ventilis T3, T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai iki DN50 Plienas virš DN50

4.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 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

3.9. Mechaninis Y tipo filtras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Iki DN20 vario lydiniai, didesnis – plienas
3.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
6.	Prijungimas	Iki DN20 movinis, didesnis privirinamas arba flanšinis
7.	Akutės skersmuo	1,0 mm
8.	Leidžiamas pasipriešinimas	<20 kPa
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003 arba LST EN 1092-1:2018

3.10. Mechaninis Y tipo filtras T21, T22

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN32
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
6.	Prijungimas	Flanšinis
7.	Akutės skersmuo	1,0 mm
8.	Leidžiamas pasipriešinimas	<5 kPa
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

3.11. Mechaninis Y tipo filtras T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN32
4.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
6.	Prijungimas	Movinis
7.	Akutės skersmuo	1,0 mm
8.	Leidžiamas pasipriešinimas	<5 kPa
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

3.12. Atbulinis vožtuvas T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Iki DN20 movinis, didesnis - privirinamas
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Salyginis diametras	DN15
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

3.13. Atbulinis vožtuvas T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Movinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Salyginis diametras	DN32
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

3.14. Automatinis nuorintojas T11, T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Didžiausias leistinas slėgis, bar	6 bar
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
5.	Prijungimas	Movinis G ½"
6.	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	25 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
7.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
9.	Pajungimas	G ½"
10.	Montavimo vieta	Prieš įvadinės sklendes
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228
12.	Komplektacija	Su manometriniu adatiniu čiaupu

3.16. Manometras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
13.	Darbinis agentas	Vanduo
14.	Tikslumo klasė	2,5
15.	Skalė	0...16 bar
16.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
17.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
18.	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
19.	Aplinkos temperatūra	+10°C...+25°C
20.	Apsaugos klasė	IP31 arba didesnė
21.	Pajungimas	G ½" su manometriniu čiaupu
22.	Montavimo vieta	Įvadinis kontūras
23.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228
24.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

3.17. Manometras T11, T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0...4 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	80°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
12.	Komplektacija	Su manometriniu čiaupu

3.18. Manometras V1, T3, T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0...6 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 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

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

3.19. Spiritinis termometras T1, T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5 pagal LST EN 13190
3.	Pajungimas	G ½"
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+120°C temperatūros atvaizdavimui
6.	Didžiausias leistinas slėgis kontaktuojančiam su procesu elementui	16 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

3.20. Bimetalinis termometras T11, T21

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2 pagal LST EN 13190
3.	Pajungimas	G ½"
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+80°C temperatūros atvaizdavimui
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
7.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003 LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228

3.21. Bimetalinis termometras T3, T4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
10.	Darbinis agentas	Vanduo
11.	Tikslumo klasė	2 pagal LST EN 13190
12.	Pajungimas	G ½"
13.	Vienetai	°C
14.	Skalė	0...+90°C temperatūros atvaizdavimui
15.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
16.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
17.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
18.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003 LST EN 50446:2007

	LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228
--	-------------------------------------

3.22. 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 10217-2:2003 arba LST EN 10216-2:2014
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 bar 120 °C 4,0 bar 83 °C
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
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.

3.23. 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 10217-2:2003 arba LST EN 10216-2:2014
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	4,0 bar 80 °C 2,0 bar 75 °C
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
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.

3.24. Plieniniai vamzdžiai vandentiekui šilumos punkte

Vamzdžiai, tinkami suvirinimui, pagaminti iš anglinio plieno P235GH.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235GH (1.0345) LST EN 10217-2:2003 arba LST EN 10216-2:2014
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	6 bar 90 °C 2,5 bar 60 °C
4.	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.

3.25. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus 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);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.


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

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

3.26. Vamzdynų montavimas

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

Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2209-01-TDP-ŠT-TS	19	22	0

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. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2012. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2012. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

3.27. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams 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 plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 100°C	Maks. atstumas tarp vertikalinių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 100°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

3.28. Vamzdynų bandymas

Hidraulinis bandymas atliekamas, kaip aprašyta LST EN 13480-5:2017/A1:2019. Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{test}=1.43 \times P_s$ arba $p_{test}=1.25 \times P_{s \times f_{test}/f}$. 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.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo 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 iki 1,2 sklendžių	16,0	20,8
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.

3.29. 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 eksploatacavimo 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 (eksploatacavimo) taisyklių“ 283 punktas).

3.30. 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.

3.31. Vamzdynų ir armatūros ženklavimas

Šilumos punkte įrenginiai turi būti pažymėti metalinėmis 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 išvaduose), 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.


3.32. 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, antgalis 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

	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		21	22	0

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 sulaikantį 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.

3.33. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

Demontuojama šilumos punkto įranga, vamzdynai. Armatūra ir vamzdynai gražinama užsakovui arba užsakovui pageidaujant, išvežama iš statybos aikštelės.

Metaliniai vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir priduodama utilizuojančiai įmonei.

Demontuojami šilumos punkto vamzdynai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais.

Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP) - šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga.

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

3.34. Vamzdynų eksploatavimas

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 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.


	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		22	22	0

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9,
ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS


Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
IRANGA					
1.	S-1 Cirkuliacinis siurblys. Analogas Wilo Yonos Maxo 25/0,5-7	TS 2.1	kompl.	1	
2.	S-2 Cirkuliacinis siurblys. Analogas Wilo Stratos Pico 25/0,5-6-N	TS 2.2	kompl.	1	
3.	I.I.-1 Išsiplėtimo indas. Analogas Reflex 80	TS 2.3	kompl.	1	
4.	HE-1 Plokštelinis lituotas šilumokaitis, 96 kW. Analogas Danfoss XB12H-1-50	TS 2.4	kompl.	1	
5.	HE-2 Plokštelinis lituotas šilumokaitis, 151 kW. Analogas Danfoss XB12H-1-50	TS 2.5	kompl.	1	
6.	AVB-1 Automatikos valdymo blokas. Analogas Danfoss Enco Control+Enco Logger + Enco Pulse	TS 2.6	kompl.	1	
VAMZDYNAI					
7.	Plieninis vamzdis DN15 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.22	m.	4	T1, T2
8.	Plieninis vamzdis DN32 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.22	m.	2	T1, T2
9.	Plieninis vamzdis DN50 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.22	m.	8	T1, T2
10.	Plieninis vamzdis DN32 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.24	m.	2	T4
11.	Plieninis vamzdis DN50 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.24	m.	3	V1, T3
12.	Plieninis vamzdis DN32 P235GH LST EN 10217-1, su reikalingomis fasoninėmis dalimis ir jungtimis	TS 3.23	m.	3	T11, T21
Reguliavimo vožtuvai, armatūra					
vadinis kontūras					
13.	P-1 DN15 automatinio papildymo vožtuvas	TS 3.1	kompl.	1	P-1

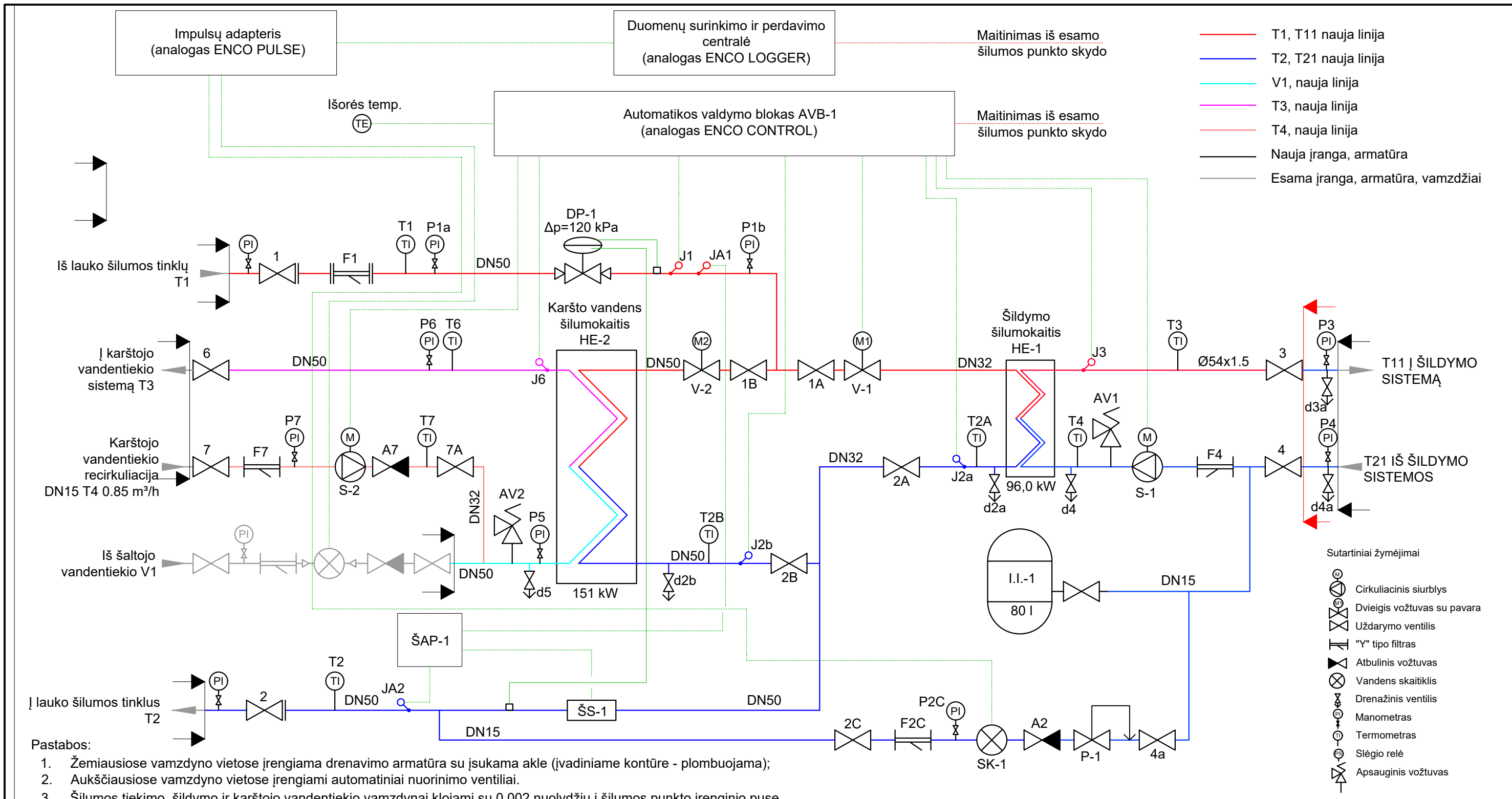
0	2022-07	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 ARCHITECTURE & URBAN DESIGN UAB "Sunprojektai" LightHouse, Liepų g.83, Klaipėda info@sunprojektai.lt +37063009939		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
40563	PV	JULIUS GERLIKAS	Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS		
Kval. patv. dok. Nr.	 Šilutės pl. 2-308, Klaipėda info@projektalis.lt +370 613 07216		Dokumento pavadinimas SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS			0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „In domu“		Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-SZ		Lapas 1
					Lapų 3

Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
14.	DP-1 Slėgio skirtumo reguliatorius. Analogas Danfoss AVP 25/8,0 0,2-1,0 PN25	TS 2.7	kompl.	1	DP-1
15.	V-1 Dvieigis reguliavimo vožtuvas. Analogas Danfoss VM-2 25/6,3 + Danfoss AMV10	TS 2.8	kompl.	1	V-1
16.	V-2 Dvieigis reguliavimo vožtuvas su pavara. Analogas Danfoss VM-2 25/6,3+ Danfoss AMV30	TS 2.9	kompl.	1	V-2
17.	Įvadinė sklėndė DN50	TS 3.4	vnt.	2	1, 2
18.	Uždarymo ventilis DN15	TS 3.5	vnt.	1	2C
19.	Uždarymo ventilis DN32	TS 3.5	vnt.	2	1A, 2A
20.	Uždarymo ventilis DN50	TS 3.5	vnt.	2	1B, 2B
21.	"Y" tipo filtras DN15	TS 3.9	vnt.	1	F2C
22.	"Y" tipo filtras DN50	TS 3.9	vnt.	2	F1
23.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 3.12	vnt.	1	A2
24.	Parodomasis įvadinis manometras	TS 3.15	vnt.	2	P1, P2
25.	Parodomasis manometras	TS 3.16	vnt.	2	P1A, P1B
26.	Parodomasis spiritinis termometras	TS 3.19	vnt.	4	T1, T2, T2A, T2B
27.	Drenažinis ventilis su plombuojama akle DN15	TS 3.5	vnt.	2	d2a, d2b
Šildymo kontūras					
28.	Uždarymo ventilis DN15	TS 3.6	vnt.	1	4a
29.	Uždarymo ventilis DN32	TS 3.6	vnt.	2	3, 4
30.	Apsauginis vožtuvas DN15	TS 3.2	vnt.	1	AV-1
31.	"Y" tipo filtras DN32	TS 3.10	vnt.	1	F4
32.	Parodomasis manometras	TS 3.17	vnt.	2	P3, P4
33.	Parodomasis bimetalinis termometras	TS 3.20	vnt.	2	T3, T4
34.	Drenažinis ventilis su įsukama akle DN15	TS 3.6	vnt.	1	d3, d4, d4a
35.	Nuorinimo ventilis DN15	TS 3.14	vnt.	2	
Vandentiekis					
36.	Uždarymo ventilis DN32	TS 3.7	vnt.	2	7, 7A
37.	Uždarymo ventilis DN50	TS 3.7	vnt.	1	6
38.	Apsauginis vožtuvas DN15	TS 3.3	vnt.	1	AV2
39.	"Y" tipo filtras DN32	TS 3.11	vnt.	1	F7
40.	Atbulinis vožtuvas DN32	TS 3.13	vnt.	1	A7
41.	Parodomasis manometras	TS 3.18	vnt.	3	P5, P6, P7
42.	Parodomasis bimetalinis termometras	TS 3.21	vnt.	2	T6, T7
43.	Drenažinis ventilis su įsukama akle DN15	TS 3.7	vnt.	1	d5
Šilumos apskaita					
44.	Šilumos skaitiklis ŠAP-1. Analogas SKU-03	TS 2.10	kompl.	1	
45.	Skaičiuotuvas		vnt.	1	
46.	Temperatūros jutiklis Pt-500		vnt.	2	
47.	Srauto jutiklis DN25, qp=3.5 m3/h, qs=7.0 m3/h		vnt.	1	
48.	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore 90 mm		vnt.	2	
49.	Plieninis perėjimas DN50-DN25		vnt.	2	
50.	SK-1 Termofikacinio vandens apskaitos skaitiklis	TS 2.11	kompl.	1	

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2209-01-TDP-ŠT-SZ	2	3	0

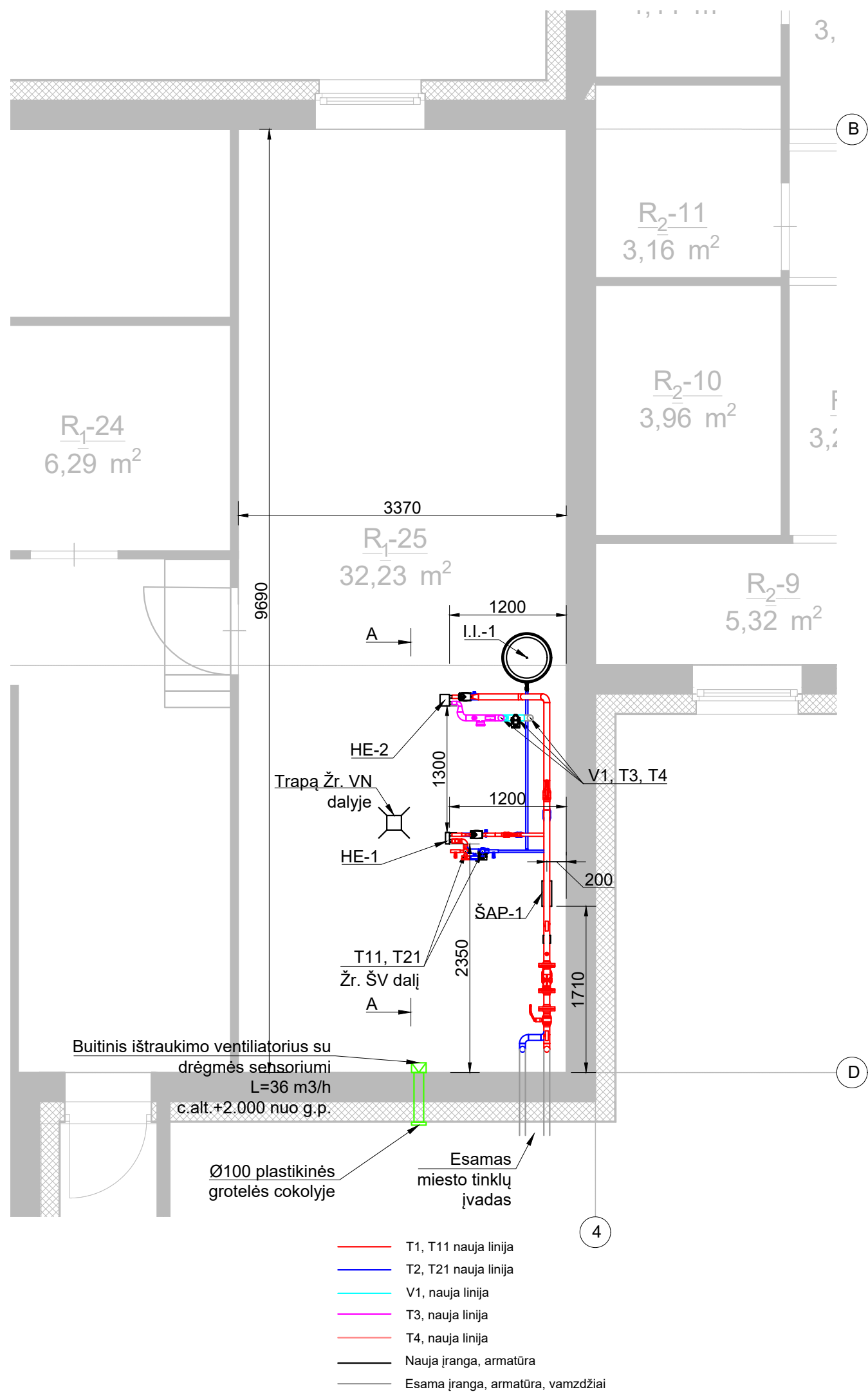
Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Kitos medžiagos					
51.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui (DN15), storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.5	m.	4	
52.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui (DN32), storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.5	m.	7	
53.	Šiluminės izoliacijos kevalas 60 mm vamzdžiui (DN50), storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.5	m.	10	
54.	Prieškondensacinės izoliacijos kevalas 60 mm vamzdžiui (DN50), storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.5	m.	1	V1 vamzdžiui
Vėdinimas					
55.	I-1 Buitinis oro ištraukimo ventiliatorius. L=-36 m ³ /h, p=20 Pa. Komplekte su atbuliniu vožtuvu ir drėgmės jutikliu. Pajungimas D100. Analogas SILENT CHZ		kompl.	1	
56.	Ortakis D100		m.	1	
57.	Lauko grotelės D100 plastikinės		vnt.	1	
Demontavimo darbai					
58.	Šiluminės izoliacijos nuardymas	TS 3.32 TS 3.33	m ³	1,5	
59.	Vamzdyno demontavimas	TS 3.32 TS 3.33	kg	640	
60.	Šilumos punkto įrangos, armatūros demontavimas	TS 3.32 TS 3.33	kg.	170	
61.	Statybinių atliekų išvežimas	TS 3.32	t	1,2	
Įrengimo darbai					
62.	Šilumos punkto praplovimas	TS 3.29	sist.	1	
63.	Šilumos punkto hidraulinis bandymas	TS 3.28	sist.	1	
64.	Šilumos punkto šiluminis išbandymas	TS 3.34	sist.	1	

	Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-SZ	Lapas	Lapų	Laida
		3	3	0



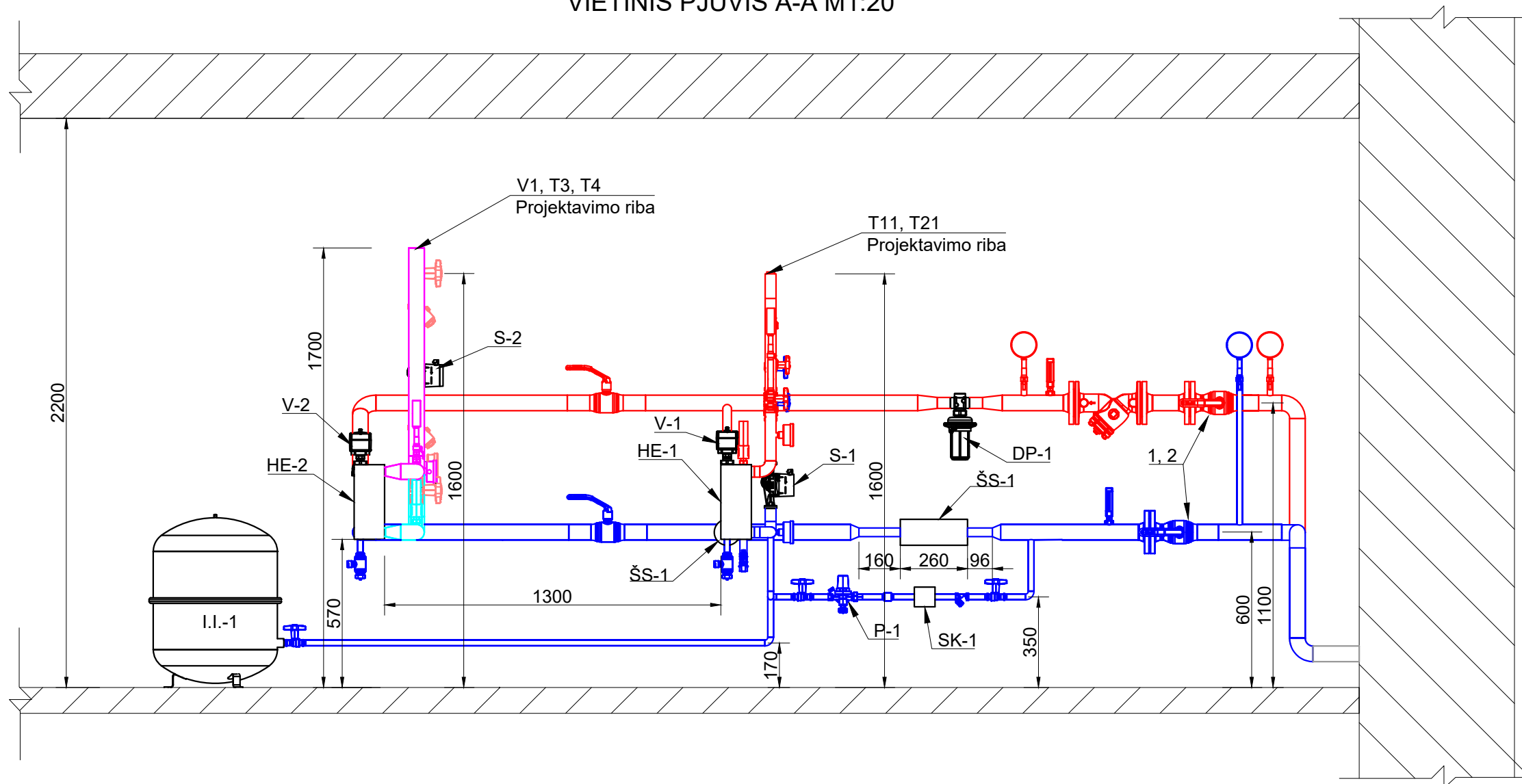
Projektuojamos šiluminės galios ir srautų apkrovos							
Šildymui		Vėdinimui		KV ruošimui, vasarą		VISO	
Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h
0.096	2.95	-	-	0.151	3.82	0.247	6.77
Temperatūrų skirtumas, °C			Slėgiai įvade, bar(g)		Šilumos skaitiklis		
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad	Pgrįžt.	Šilumos skaitiklis, qp=3.5 m ³ /h, qs=7.0 m ³ /h, G 1 1/4", l=260 mm		Gnom, m ³ /h
83/55	-/-	64/30	Maks. 4.0	Maks. 2.0			3.5

0	2022-09	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		
40563	PV	JULIUS GERLIKAS
Kval. patv. dok. Nr.		
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS
LT	Statytojas ir užsakovas	UAB "In domu"
Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
Dokumento pavadinimas ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA		Laida 0
Statytojas ir užsakovas UAB "In domu"		Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-B.01
		Lapas 1
		Lapų 1



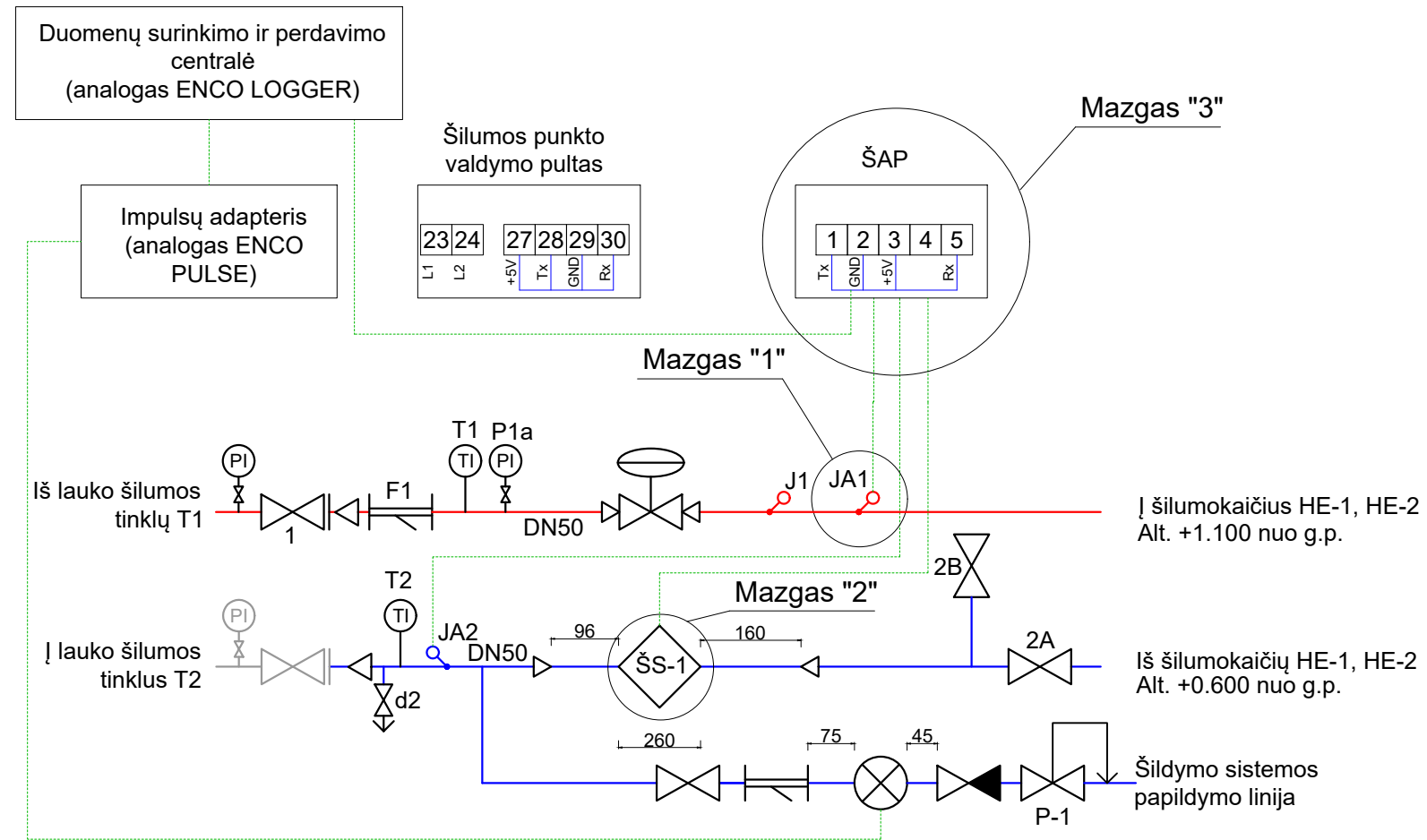
0	2022-09	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
40563	PV	JULIUS GERLIKAS	
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS	Dokumento pavadinimas ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:50
LT	Statytojas ir užsakovas UAB "In domu"		Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-B.02
			Lapas 1
			Lapų 1

VIETINIS PJŪVIS A-A M1:20



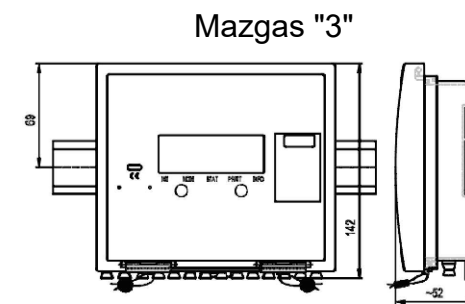
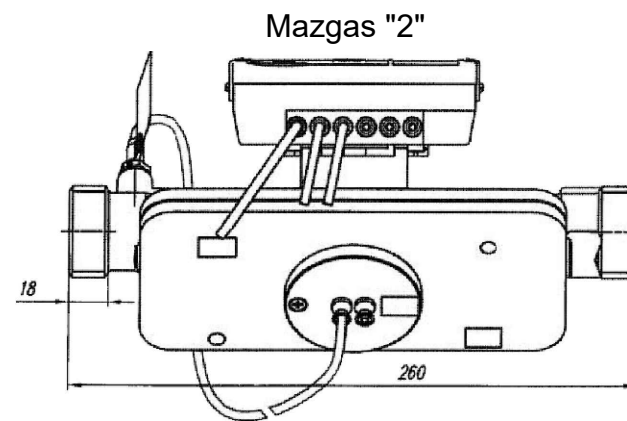
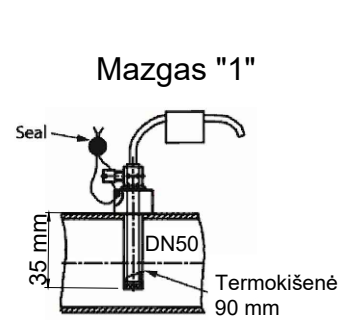
- T1, T11 nauja linija
- T2, T21 nauja linija
- V1, nauja linija
- T3, nauja linija
- T4, nauja linija
- Nauja įranga, armatūra
- Esama įranga, armatūra, vamzdžiai

0	2022-09	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas
40563	PV	JULIUS GERLIKAS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio numeris ir pavadinimas
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS	01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
LT	Statytojas ir užsakovas		Dokumento pavadinimas
	UAB "In domu"		VIETINIS PJŪVIS A-A M1:20
			Dokumento žymuo
			R_2209-01-TDP-ŠT-B.03
			Lapas
			Lapų
			0
			1
			1



PASTABOS:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų;
2. Montuojant šilumos skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą;
3. Numatyti atramas prie ir po srauto skaitiklio;
4. Šilumos skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.



- T1, T11 nauja linija
- T2, T21 nauja linija
- V1, nauja linija
- T3, nauja linija
- T4, nauja linija
- Nauja įranga, armatūra
- Esama įranga, armatūra, vamzdžiai

0	2022-09	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		
40563	PV	JULIUS GERLIKAS
Kval. patv. dok. Nr.		
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS
LT	Statytojas ir užsakovas	UAB "In domu"
Statinio projekto pavadinimas		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio numeris ir pavadinimas		01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
Dokumento pavadinimas		ŠILUMOS APSKAITOS SCHEMA
Dokumento žymuo		R_2209-01-TDP-ŠT-B.04
Lapas		Lapų
1		1



UAB

ŠILUTĖS ŠILUMOS TINKLAI

Verslo g. 12, LT-99116 Šilutė
Tel. +370 441 62144, el. paštas: info@silutesst.lt

PASTATO AR JO DALIES ŠILUMOS BEI KARŠTO VANDENS Ruošimo ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMO (ATJUNGIMO, REKONSTRAVIMO) PRIE ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ SĄLYGOS

Išdavimo data: 2022-09-07

Nr. PTS-R-22-03

Galiojimo data iki: 2025-09-07

1. Objektas:

1.1 pavadinimas: Daugiabutis gyvenamasis namas

1.2 adresas: Knygnešių g.9, Šilutė

1.3 darbų rūšis: statinio šilumos mazgo ir šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas), paprastojo remonto projektas.

2. Sąlygos taikomos projektavimui:

- Šilumos tiekimo įvadinių tinklų;
 Šilumos punkto.

2. Statytojas: UAB „In Domu“, Hermano Zudermano g.9-18, LT-99177, Šilutė, tel. +37061214141, el.p. info@indomu.lt

3. Paraiškos gauti pastato ar jo dalies šilumos bei karšto vandens ruošimo įrenginių prijungimo (atjungimo, rekonstravimo) technines sąlygas duomenys:

3.1 paraiškos Nr.03

3.2 paraiškos pateikimo data: 2022-08-22

3.3 paraišką užpildė: UAB „Sunprojektai“ projekto vadovas Julius Gerlikas

3.4 pareiškėjo kontaktai: Algirdas Lekstutis, tel. +370 613 07216, algirdas@projektalis.lt

4. Prisijungimo taškas: esamas.

5. Slėgiai ir temperatūros prisijungimo taške:

Eil. Nr.	Parametras	Šildymo sezono metu		Ne šildymo sezono metu		Matavimo vienetai
		Maks.	Min.	Maks.	Min.	
5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	+83	+68	+64	+63	°C
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	+55	+41	+44	+42	°C
5.3.	Slėgis tiekimo linijoje (T1)	0,40	0,36	0,33	0,31	MPa
5.4.	Slėgis grąžinimo linijoje (T2)	0,20	0,18	0,20	0,18	MPa
5.5.	Slėgių skirtumas tarp T1 ir T2	0,20	0,18	0,13	0,13	MPa

6. Projektinis slėgis šilumos tinkluose: 1,6 MPa

7. Projektinė temperatūra šilumos tinkluose (vienoda linijose T1 ir T2): +120°C.

8. Objekto šilumos poreikiai:

Eil. Nr.	Parametras	Sezonas	Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	Matavimo vienetai
8.1.	Suminis objekto šilumos poreikis	Ž/V	Nėra duomenų*	0,247*	MW
8.2.	Poreikis šildymui	Ž	Nėra duomenų*	0,096*	MW
8.3.	Poreikis vėdinimui	Ž	x	x	MW
8.4.	Poreikis karšto vandens ruošimui	Ž/V	Nėra duomenų*	0,151*	MW
8.5.	Poreikis technologijai	Ž/V	x	x	MW
8.6.	Šalčio poreikis	V	x	x	MW
8.7.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas	Kokybinis - kiekybinis			

Ž – šildymo sezonas, V – ne šildymo sezonas

* - paraiškos teikėjo pateikti duomenys

9. Reikalavimai šilumos tinklų projektavimui:

9.1 Neprojektuojami. Naudojami esami.

10. Reikalavimai šilumos punkto (ŠP) projektavimui.

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	nepriklausomas	Automatinis reguliavimas nuo lauko oro temperatūros, automatinis balansavimas	Daliklinė, nuotolinis duomenų perdavimas
2.	Vėdinimo įrenginių	x	x	x
3.	Karšto vandens įrenginių	nepriklausomas	Automatinis temperatūros reguliavimas	Nuotolinis rodmenų perdavimas
4.	Technologinių įrenginių	x	x	x

10.1 ŠP projektuojamas vadovaujantis šių sąlygų duomenimis nuo įvadinių sklendžių iki uždarnosios armatūros, priklausančios prijungiamoms pastato inžinerinėms sistemoms

10.2 Naujas ŠP projektuojamas vadovaujantis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, Slėginės įrangos techninio reglamento bei darniojo standarto LST EN 13480 reikalavimais. Esant prieštaravimui tarp šių dokumentų, vadovautis slėginės įrangos techniniu reglamentu ir nurodytu darniuoju standartu.

10.3 Remontuojami ŠP projektuojami vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksplotacijos) taisyklių“ reikalavimais. Galima vadovautis standartu LST EN 13480, jei jis kelia ne žemesnius reikalavimus, nei minėtos taisyklės.

10.4 Projektuojant priimamos grąžinamo į šilumos tinklus termofikacinio vandens temperatūros:

10.4.1 grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip +25 °C;

- 10.4.2 grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip +30 °C, nevertinant situacijos, kai veikia tik recirkuliacijos kontūras;
- 10.4.3 grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip +45 °C.
- 10.5 Rekomenduojama grąžinamo iš šildymo sistemos šildytuvo termofikacinio vandens temperatūra 3 - 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.
- 10.6 Šilumos apskaitos mazgai visais atvejais parengti darbo brėžinius. Šilumos apskaitos prietaiso parinkimą atlikti derinant su šilumos tiekėju, kuris pateikia komercinį šilumos skaitiklį ir techninę dokumentaciją, kurioje nurodytas skaitiklio pralaidumas ir hidraulinis pasipriešinimas.
- 10.7 Įrengti slėgio skirtumo reguliatorių ir termofikacinio vandens kiekio ribotuvą.

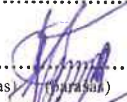

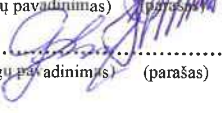
10.8 ŠP projektą derinti su šilumos tiekėju.

11. Kontaktai išduotų techninių sąlygų klausimais:

11.1 atsakingas asmuo: Šilumos tiekimo tarnybos vadovas Saulius Vytuvis

11.2 tel.: +370 441 45618

11.3 el.p.: saulius.vytuvis@silutesst.lt

PRIDEDAMA:			<i>Šilumos tiekimo tarnybos vadovas</i>
Projektavimo sąlygas užpildė:			<i>Saulius Vytuvis</i>
	(pareigų pavadinimas)	(parašas)	(vardas ir pavardė)
Projektavimo sąlygas išdavė:			<i>Šilumos tiekimo tarnybos vadovas</i>
	(pareigų pavadinimas)	(parašas)	(vardas ir pavardė)
SUDERINTA			<i>Vartotojų aptarnavimo centro vadovė</i>
	(pareigų pavadinimas)	(parašas)	(vardas ir pavardė)

Registro Nr. **003**



Plokštelinis šilumokaitis HE-1



Danfoss Hexact(v5.5.3)

<i>Klientas:</i>				<i>Kontaktinis asmuo:</i>	
<i>Projektas:</i>				<i>El. p.:</i>	
<i>HEX Tipas:</i>	XB12H-1 G 5/4 (25mm)		<i>Inžinierius:</i>	AL	
<i>Vienetas:</i>	1 (Lygiagretus)	Kodas:	004H7562	<i>Data:</i>	2022-09-21 16:37:51

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Srauto tipas</i>			Priešsrovinis
<i>Apkrova</i>	kW		96.00
<i>Įvado temperatūra</i>	°C	83.00	45.00
<i>Išėjimo temperatūra (Nurodyta)</i>	°C	55.00	75.00
<i>Išėjimo temperatūra (Atittinka)</i>	°C	--	--
<i>Masės debitas</i>	kg/h	2946.0	2753.3
<i>Tūrinis debitas</i>	L/min	50.142	46.632
<i>Bendras slėgio kritimas</i>	kPa	16.81	13.84
<i>Slėgio kritimas - angoje</i>	kPa	0.52	0.45
<i>LMTD</i>	K		8.99
<i>Angoje greitis</i>	m/s	1.04	0.97

Skysčio savybės	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Skystis</i>		vanduo(40.00%)	vanduo(35.00%)
<i>Dynamic viscosity</i>	mPa-s	0.4114	0.4683
<i>Tankis</i>	kg/m ³	979.2	984.1
<i>Šilumos galia</i>	kJ/kg-K	4.188	4.183
<i>Šiluminis pralaidumas</i>	W/m-K	0.658	0.650

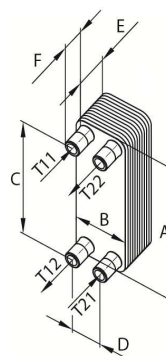
Specifikacija:	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>HEX Tipas:</i>			XB12H-1 G 5/4 (25mm)
<i>Plokštelės medžiaga:</i>	---		EN1.4404(AISI316L)
<i>Tarpinės/Lituojami medžiaga:</i>	---		CU
<i>Jungtis Dydis:</i>	---		G 5/4
<i>Jungtis Tipas:</i>	---		Sriegis
<i>Rėmo spalva:</i>	---		--
<i>Sertifikavimas/Patvirtinimas:</i>	---		PED Art 4.3
<i>Tūris:</i>	L	0.641	0.668
<i>Svoris:</i>	kg		5.33
<i>Konstrukcija Temperatūra(Maks./Min.):</i>	°C		83/45
<i>Konstrukcijos slėgis(Maks.):</i>	bar		25

Items:		
Kodas	Vnt.	Components
004H7562	1	XB12H-1 G 5/4 (25mm)

Išoriniai matmenys:			
A (mm):	289	B (mm):	118
C (mm):	234	D (mm):	63
E (mm):	70	F (mm):	25

Warning: Dimensions are for reference purposes only and are not to be used for construction.

Komentarai:





Plokštelinis šilumokaitis HE-2



Danfoss Hexact(v5.5.3)

Nuoroda AL20220921202157

<i>Klientas:</i>				<i>Kontaktinis asmuo:</i>	
<i>Projektas:</i>				<i>El. p.:</i>	
<i>HEX Tipas:</i>	XB12H-1 G 5/4 (25mm)		<i>Inžinierius:</i>	AL	
<i>Vienetas:</i>	1 (Lygiagretus)	<i>Kodas:</i>	004H7562	<i>Data:</i>	2022-09-21 20:22:00

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Srauto tipas</i>			Priešsrovinis
<i>Apkrova</i>	kW		151.00
<i>Įvado temperatūra</i>	°C	64.00	5.00
<i>Išėjimo temperatūra (Nurodyta)</i>	°C	30.00	55.00
<i>Išėjimo temperatūra (Atittinka)</i>	°C	--	--
<i>Masės debitas</i>	kg/h	3824.2	2594.1
<i>Tūrinis debitas</i>	L/min	64.370	43.396
<i>Bendras slėgio kritimas</i>	kPa	28.25	12.91
<i>Slėgio kritimas - angoje</i>	kPa	0.87	0.40
<i>LMTD</i>	K		16.06
<i>Angoje greitis</i>	m/s	1.33	0.90

Skysčio savybės	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Skystis</i>		vanduo(40.00%)	vanduo(35.00%)
<i>Dynamic viscosity</i>	mPa-s	0.5780	0.8019
<i>Tankis</i>	kg/m ³	990.2	996.3
<i>Šilumos galia</i>	kJ/kg-K	4.178	4.177
<i>Šiluminis pralaidumas</i>	W/m-K	0.636	0.613

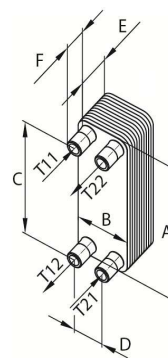
Specifikacija:	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>HEX Tipas:</i>			XB12H-1 G 5/4 (25mm)
<i>Plokštelės medžiaga:</i>	---		EN1.4404(AISI316L)
<i>Tarpinės/Lituojami medžiaga:</i>	---		CU
<i>Jungtis Dydis:</i>	---		G 5/4
<i>Jungtis Tipas:</i>	---		Sriegis
<i>Rėmo spalva:</i>	---		--
<i>Sertifikavimas/Patvirtinimas:</i>	---		PED Art 4.3
<i>Tūris:</i>	L	0.641	0.668
<i>Svoris:</i>	kg		5.33
<i>Konstrukcija Temperatūra(Maks./Min.):</i>	°C		64/5
<i>Konstrukcijos slėgis(Maks.):</i>	bar		25

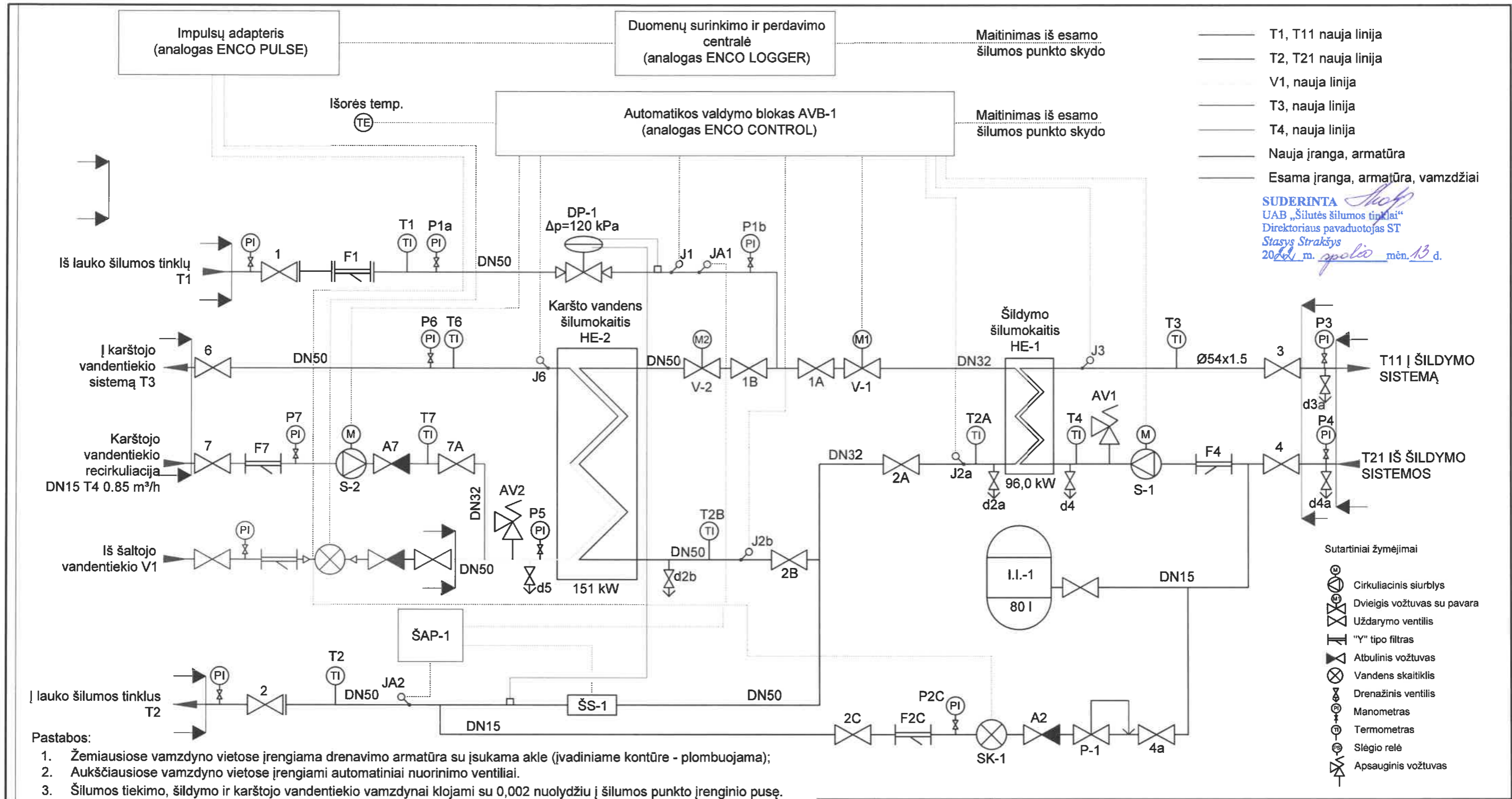
Items:		
<i>Kodas</i>	<i>Vnt.</i>	<i>Components</i>
004H7562	1	XB12H-1 G 5/4 (25mm)

Išoriniai matmenys:			
<i>A (mm):</i>	289	<i>B (mm):</i>	118
<i>C (mm):</i>	234	<i>D (mm):</i>	63
<i>E (mm):</i>	70	<i>F (mm):</i>	25

Warning: Dimensions are for reference purposes only and are not to be used for construction.

Komentarai:





- Pastabos:
- Žemiausiose vamzdymo vietose įrengiama drenavimo armatūra su įsukama akle (įvadiniame kontūre - plombuojama);
 - Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami automatiniai nuorinimo ventiliai.
 - Šilumos tiekimo, šildymo ir karšto vandentiekio vamzdiniai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto įrenginio pusę.

Projektuojamos šiluminės galios ir srautų apkrovos							
Šildymui		Vėdinimui		KV ruošimui, vasarą		VISO	
Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h
0.096	2.95	-	-	0.151	3.82	0.247	6.77
Temperatūrų skirtumas, °C		Slėgiai įvade, bar(g)		Šilumos skaitiklis			
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad	Pgrįžt.	Šilumos skaitiklis, qp=3.5 m ³ /h, qs=7.0 m ³ /h, G 1 1/4", l=260 mm		Gnom, m ³ /h
83/55	-/-	64/30	Maks. 4.0	Maks. 2.0			3.5

0	2022-09	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		
40563	PV	JULIUS GERLIKAS
Kval. patv. dok. Nr.		
34791	SPDV	ALGIRDAS LEKSTUTIS
LT	Statytojas ir užsakovas	UAB "In domu"
Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) DAUGIABUČIO PASTATO KNYGNEŠIŲ G. 9, ŠILUTĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		Statinio numeris ir pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
Dokumento pavadinimas ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA		Laida 0
Dokumento žymuo R_2209-01-TDP-ŠT-B.01		Lapas Lapų 1 1