

Statytojas / Užsakovas	AB „Kauno energija“
Statinio adresas	Gedimino g., Garliava
Statinio naudojimo paskirtis	Daugiabučių
Statinio pavadinimas (tipas)	Pastatas – Daugiabutis gyvenamas namas
Statybos rūšis	Statinio paprastas remontas
Statinio kategorija	Ypatingasis
Statinio projekto etapas	Paprastojo remonto aprašas
Projekto Nr.	25095KIT-PRA
Bylos žymuo	ŠT
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2025-06

**Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27,
Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas**

ŠILUMOS TIEKIMO (ŠILUMOS PUNKTO) DALIS


TURINYS

BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	4
1 AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
1.1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	6
1.2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	8
1.3 BENDRIEJI DUOMENYS	8
1.4 ESAMA BŪKLĖ	8
1.5 PAGRINDINIAI RODIKLIAI	9
1.6 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	10
1.7 DARBŲ SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI	12
1.8 HIGIENOS REIKALAVIMAI	12
1.9 APLINKOS APSAUGA	12
1.10 DARBŲ ORGANIZAVIMAS	13
2 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	14
2.1 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS	14
2.2 PAVIRŠIAUS APSAUGA	16
2.3 VAMZDŽIAI, SUJUNGIMAI, SUJUNGIMŲ SANDARINIMAS	17
2.4 ŠILUMOS IZOLIACIJA	17
2.5 KONTROLĖ IR BANDYMAI	20
2.6 ĮRANGA	21
2.6.1 ŠILUMOKAITIS	21
2.6.2 CIRKULIACINIS SIURBLYS	22
2.6.3 ŠILUMOS SKAITIKLIS	22
2.6.4 ELEKTROVALDYMO SISTEMA	23
2.6.5 VALDYMO AUTOMATIZACIJOS SKYDAS	25
2.6.6 KABELIAI	25
2.6.7 REGULIAVIMO VOŽTUVAS SU ELEKTROS PAVARA	26
2.6.8 AUTOMATINIS PAPILDYMO VOŽTUVAS	27
2.6.9 PURVARINKIS, FILTRAS	28
2.6.10 UŽDAROMOJI ARMATŪRA	28
2.6.11 ATBULINIS VOŽTUVAS	28
2.6.12 BALANSINIS VOŽTUVAS	28
2.6.13 MANOMETRINIS VENTILIS	29
2.6.14 IŠSIPLĖTIMO INDUI SKIRTAS VENTILIS	29
2.6.15 PARODOMASIS TERMOMETRAS	29
2.6.16 PARODOMASIS MANOMETRAS	29
2.6.17 APSAUGOS VOŽTUVAS	30

2.6.18	AUTOMATINIS NUORINIMO VOŽTUVAS.....	30
2.6.19	SLĖGIO REDUKCINIS VOŽTUVAS	30
2.6.20	IŠSIPLĖTIMO INDAS	31
2.6.21	KARŠTO VANDENS SKAITIKLIS.....	31
2.6.22	ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS.....	31
2.6.23	ŠILUMOS PUNKTO SERVISINIS SKYDELIS.....	31
2.7	REIKALAVIMAI ŠILUMOS PUNKTO PATALPAI	32
2.8	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS	33
2.9	PRIVALOMIEJI BANDYMAI	36
2.10	APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS.....	37
2.11	PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI	37
2.12	BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS	38
	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	40
	GRAFINIAI DOKUMENTAI	45
	PRIEDAI	58

BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo (-ų) Nr.	Pastabos
Tekstinių dokumentų žiniaraštis					
25095KIT-PRA-ŠT.BSŽ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	4-5	
25095KIT-PRA-ŠT.AR	8	0	Aiškinamasis raštas	6-13	
25095KIT-PRA-ŠT.TS	26	0	Techninės specifikacijos	14-39	
25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	40-44	
Grafinių dokumentų žiniaraštis					
25095KIT-PRA-ŠT.Br-01	1	0	Šilumos punkto vieta pastate	46	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-02	1	0	Šilumos punkto 3D vaizdas	47	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-03	1	0	Šilumos punkto planas	48	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-04	1	0	Šilumos punkto schema	49	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-05	1	0	Šilumos apskaitos mazgo schema	50	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-06	2	0	Balansinių vožtuvų įrengimo schema	51-52	
25095KIT-PRA-ŠT.Br-07	5	0	Gamyklinio šilumos punkto automatikos valdymo schema ir elektros užmaitinimo principinė schema	53-57	
Priedai					
	1	-	Projektavimo užduotis	59	
	2	-	Šilumos punkto projektavimo sąlygos	60-61	
	2	-	Pavedimo sutartis	62-63	
	4	-	Daugiabučio gyvenamo namo nuosavybės dokumentas	64-67	

0	2025-06				
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		MEYSSO	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas		
	www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883				
	PDV		Statinsys: Šilumos punktas		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 2

	7	-	Šilumokaičio apskaičiavimo duomenys	68-74	
	11	-	Siurblio apskaičiavimo duomenys	75-85	
	10	-	Šilumos punkto gamykinė automatika	86-95	
	35	-	Esamos šildymo sistemos dokumentacija ir kadastro byla	96-130	


DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

1 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis parengta vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, išduotomis projektavimo sąlygomis ir žemiau nurodytais pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Energetikos įstatymas
3.		LR Šilumos ūkio įstatymas
4.		LR aplinkos apsaugos įstatymas
5.	STR 1.05.01:2017 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-08	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
6.	STR 1.01.03:2017 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	Statinių klasifikavimas
7.	STR 1.04.04:2017 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
8.	STR 1.06.01:2016 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
10.	STR 2.01.01(3):1999 Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
11.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
13.	STR 1.01.08:2002 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	Statinio statybos rūšys
14.	STR 1.01.04:2015 Suvestinė redakcija nuo 2023-06-09	Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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
15.	STR 2.09.02.2005 Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
16.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

0	2025-06			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas		
	PDV			
	Rengėjas			
		Statinys: Šilumos punktas		
		Dokumento pavadinimas:	Laida	
		Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.AR	Lapas 1	Lapų 8

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
	birželio 17 d. įsakymu Nr.1-160 Suvestinė redakcija nuo 2022-05-31	
17.	LR energetikos ministro 2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176 Suvestinė redakcija nuo 2020-03-03	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
18.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
19.	LR energetikos ministro 2010 m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės
20.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 Suvestinė redakcija nuo 2024-10-09	Atliekų tvarkymo taisyklės
21.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
22.	LR energetikos ministro 2017 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. 1-196 Suvestinė redakcija nuo 2017-07-20	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės
23.	LR ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 Suvestinė redakcija nuo 2016-07-19	Slėginės įrangos techninis reglamentas
24.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
25.	ES Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas
26.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
27.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
28.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
29.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas
30.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
31.	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai
32.	LST EN ISO 9692-1:2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)
33.	LST EN ISO 14731:2019	Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė (ISO 14731:2019)
34.	LST EN ISO 15607:2020	Metalinų medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2019)


DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.AR	2	8	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
Pastaba: nustojus galioti nurodytiems normatyviniams dokumentams, automatiškai galioja juos keičiantys. Rangovas, įgyvendindamas projektą, turi vadovautis aukščiau paminėtais aktais, įstatymais, taisyklėmis. Visi aukščiau išvardinti ir kiti su projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai turi būti taikomi kartu su jų galiojančiais pakeitimais ir papildymais.		

1.2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Autodesk AutoCAD Civil 3D 2024
- Microsoft Office Home & Business 2021
- Microsoft Windows 11

1.3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:	Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas.
Statybos vieta:	Gedimino g., Garliavoje.
Statinio naudojimo paskirtis:	Daugiabučių.
Statinio kategorija:	Ypatingasis.
Statybos darbų rūšis:	Statinio paprastas remontas.
Pagrindas projektavimui:	Projektavimo užduotis.
Statytojas / Užsakovas:	AB „Kauno energija“.
Projektuotojas:	UAB „Meysso“.
Statinio projekto vadovas:	

Projekte pateikiami sprendiniai apimantys daugiabučio gyvenamojo namo esamo šilumos punkto paprastojo remonto darbus, kurių apimtyje numatoma pakeisti esamą susidėvėjusį elevatorinio tipo šilumos punktą (kuris negali reguliuoti šilumos suvartojimo pastate priklausomai nuo lauko oro ir pastato šildomų patalpų temperatūrų pokyčio) nauju, automatizuotu nepriklausomu šilumos punktu įskaitant balansinių vožtuvų ant šildymo stovų įrengimą.

Projektas parengtas vadovaujantis AB „Kauno energija“ pateikta projektavimo užduotimi ir išduotomis šilumos punkto projektavimo sąlygomis, statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registro dokumentais ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais bei pateiktais archyviniais dokumentais.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus ir esminius statinio reikalavimus.

1.4 ESAMA BŪKLĖ

Esamo daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Kaune, statybos metai 1991. Pastato bendras plotas – 3310,45 m². Aukštų skaičius – 5. Pastate yra bendroji centrinio šildymo sistema, komunalinis vandentiekis, komunalinis nuotekų šalinimas. Name yra vienvamzdė šildymo sistema.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.AR	3	8	0

Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarių šilumos tinkluose tikimybė.

1.5 PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Lauko oro parametrai:

- Skaičiuotini lauko oro parametrai: žiemą $t = -22\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = -20,8\text{ kJ/kg}$; vasarą $t = 24,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = 52,8\text{ kJ/kg}$;
- Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra $-6,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, vidutinė šildymo sezono temperatūra $+0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Šildymo sezono trukmė – 219 paros.

Pagrindiniai šildymo ir karšto vandens sistemos parametrai:

- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje su šilumos punktu – $dp = 85\text{ kPa}$;
- Šildymo sistemos darbinis slėgis – $4,0\text{ bar}$;
- Šildymo sistemos cirkuliuojantis šilumnešio debitas – $5,78\text{ m}^3/\text{h}$;
- Karšto vandens sistemos cirkuliuojantis šilumnešio debitas – $4,52\text{ m}^3/\text{h}$;
- Šildymo sistemos tūris – $4,0\text{ m}^3$;
- Metinis šilumos šildymui poreikis – 481 MWh/metus ;
- Metinis elektros energijos suvartojimas $\sim 3263\text{ kWh/metus}$;
- Šilumos punkto tarnavimo resursas 10 metų.

Pagrindiniai šilumos tiekimo tinklų parametrai:

- Projektinis slėgis $1,6\text{ MPa}$;
- Projektinė temperatūra $120\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Įvadas į pastatą DN80;
- Didžiausias slėgis $0,50\text{ MPa}$;
- Didžiausia tiekiamą temperatūra $95\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pagrindiniai šilumos punkto parametrai:

- Piriniame kontūre:
 - Maksimalus leidžiamas slėgis – 16 bar ;
 - Maksimali leidžiama temperatūra – $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Antriniame šildymo kontūre:
 - Maksimalus leidžiamas slėgis – 6 bar ;
 - Maksimali leidžiama temperatūra – $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.AR	LAPAS 4	LAPŲ 8	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

Triukšmo lygis pagal HN 33:2011:

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	diena	45	55
	vakaras	40	50
	naktis	35	45
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	diena	55	60
	vakaras	50	55
	naktis	45	50

Šilumos punkto parametrai

Šilumos galia, kW				Šilumotiekio debitas m^3/h				G_{SAP} , m^3/h
$Q_{šild}$	$Q_{vėd}$	Q_{kv}	Q_{bendr}	$G_{šild.}$	$G_{vėd.}$	G_{kv}	G_{bendr}	
241,9	-	262,72	504,62	4,16	-	5,65	9,81	9,81
Temperatūros, °C			Slėgiai įvade, MPa			Šilumos skaitiklis		
$t_{šild}$	$t_{vėd}$	t_{kv}	p_1	p_2	Δp	Pateikia šilumos tiekėjas		
95 – <45	-	65-25	0,30-0,50	0,20-0,40	0,10			

1.6 Projektiniai sprendiniai

Daugiabučiui gyvenamajam pastatui šiluma tiekama iš miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų. Rūsyje yra įrengtas šilumos punktas. Pastatui projektuojamas naujas automatizuotas šilumos punktas, įskaitant balansinių ventilių ant šildymo stovų įrengimą.

Pastate projektuojama nepriklausoma šildymo sistema. Šilumos punkte montuojami šilumokaičiai šildymui ir karštam vandeniui. Vandens cirkuliacijai numatomas cirkuliacinis siurblys, o temperatūros reguliavimui – reguliuojantis vožtuvas. Reguluojantį vožtuvą šildymo sistemai valdys elektroninis reguliatorius, kuris pagal lauko oro temperatūrą ir vartotojo užduotą programą reguliuos pastato šildymo intensyvumą. Elektroninis reguliatorius prijungiamas prie nuotolinio nuskaitymo sistemos. Internetinis kabelis atvedamas iki šilumos punkto valdymo skydo ir prijungiamas prie valdiklio.

Pageidaujamą patalpų temperatūrą galima užprogramuoti kiekvienai dienai ir nakties valandai. Elektroniniu reguliatoriumi galima nustatyti pageidaujamą temperatūros pažeminimą naktį. Šiluma bus naudojama taupiai ir tuo pat metu bus užtikrintos komfortinės sąlygos pastatuose.

Sistemos papildymui suprojektuota papildymo linija, su vandens kiekio skaitikliu. Papildymas vykdomas rankiniu būdu. Užpildžius sistemą išjungiamas ir uždaroma papildymo linijos uždaromoji armatūra. Papildymo skaitiklį pateikia šilumos tiekėjas, t.y. AB „Kauno energija“.

Šilumos kiekio apskaitai projektuojamas įvadinis šilumos apskaitos prietaisas, kurį pateikia šilumos tiekėjas, t.y. AB „Kauno energija“.

Elektra ir automatika prijungiamas nuo elektros paskirstymo skydo už apskaitos. Šilumos punkto patalpoje įrengiamas įvadinis servisinis skydelis, nuo kurio prijungiamas šilumos punkto valdymo skydas. Įrenginiai įžeminami.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0

Termofikato debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$G_{suminis} = G_{šild.} + G_{k.v.}$$

$$G = (3,6 \cdot Q)/(c \cdot \Delta t)$$

čia:

Q – maksimalaus šildymo arba karšto vandens šilumos kiekis;

c – savitoji šiluma, kuri vandeniui yra lygi 4,187 kJ/(kg · K);

Δt – termofikato temperatūrų skirtumas.

Įvadinio kontūro termofikacinio vandens kiekis:

- Šildymo sistemos termofikato debitas

$$G_{šild.} = (3,6 \cdot 241,9)/(4,187 \cdot 50) = 4,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Termofikato debitas karšto vandens ruošimui

$$G_{k.v.} = (3,6 \cdot 262,72)/(4,187 \cdot 40) = 5,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_{suminis} = 4,16 + 5,65 = 9,81 \text{ m}^3/\text{h}$$

Išsiplėtimo indas apskaičiuojamas pagal formules:

- Vandens tūris sistemoje:

$$V_{sist} = V_{šp} + V_V = 4010 \text{ l}$$

čia:

V_{šp} – vandens tūris šildymo prietaisuose, l.

- Vandens tūris vamzdyne:

$$V_V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot l = 1100 \text{ l}$$

čia:

d – vamzdžio vidinis skersmuo, m;

l – vamzdžio ilgis, m.

- Vandens tūrio padidėjimas sistemoje:

$$V_e = V_{sist} \cdot e = 4010 \cdot 0,0287 = 115,2 \text{ l}$$

čia:

e – vandens tūrio padidėjimo koeficientas esant maksimaliai šildymo sistemos temperatūrai.

- Slėgio faktorius:

$$D_f = \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} = \frac{5,5 + 1}{5,5 - 1,8} = 1,76$$

Maksimalus šildymo sistemos slėgis, kai sistema vis dar veikia:

$$p_e = p_{sv} - 0,5 \text{ bar} = 6 - 0,5 = 5,5 \text{ bar}$$

čia:

p_{sv} – apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis, bar;

p₀ – minimalus šildymo sistemos slėgis:

$$p_0 = p_{ST} + 0,5 = 1,3 + 0,5 = 1,8 \text{ bar}$$

p_{ST} – statinis šildymo sistemos slėgis:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.AR	6	8	0

$$p_{ST} = \frac{H_{ST}}{10} = \frac{13}{10} = 1,30 \text{ bar}$$

- Išsiplėtimo indo tūris:

$$V_N = V_e \cdot D_f = 115,2 \cdot 1,76 = 202,3 \text{ l}$$

Parenkamas vienas 250 l talpos išsiplėtimo indas su atsarga šildymo sistemai.

Reguliavimo vožtuvai parenkami apskaičiuojant kv vertę:

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

1.7 Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja darbuotojų įrengimo statybvietėse nuostatai. Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais. Ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- Pašaliniai asmenys nepatektų į statybos vietą bei darbų vykdymo zoną;
- Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata;
- Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas;
- Uždujintose patalpose negalima naudoti elektrinių grąžtų ir kitų elektrinių kibirkščiavimą sukeliančių įrankių. Vykdamas darbus kameroje ir patalpose, kur gali būti dujų, negalima rūkyti ir naudotis atvira ugnimi;
- Visi elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai turi būti įžeminti. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“;
- Pavoingos zonos turi būti pažymėtos aptvertos arba pažymėtos gerai matomais ženklais, darbo vietos turi būti gerai apšviestos;
- Darbininkai turi būti aprūpinti specialia apranga. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti medžiagų, turinčių asbesto. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus.

1.8 Higienos reikalavimai

Rangovas, atlikdamas darbus, turi aprūpinti savo darbuotojus geriamu vandeniu, rankų nusiplovimo ir pavalgymo vietomis, biotualetais.

1.9 Aplinkos apsauga

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavoingos: nuodingų dujų, kenksmingų

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas termofikacinis vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, neskleidžia. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus. Asbestinių medžiagų nevertoti. Turi būti numatytos medžiagų sandėliavimo vietos. Sandėliuojamos dulkančios medžiagos turi būti laikomos uždaroje talpose, kad nedulkėtų. Darbdavys privalo užtikrinti: įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, tokių vietų ženklumą; panaudotų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams. Dėl išmontuotų medžiagų sutvarkymo darbų rangovas individualiai sprendžia su statytoju.

1.10 Darbų organizavimas

Darbo trukmė:

Statybos trukmė nustatoma užsakovo ir rangovo darbų sutartimi.

Darbo etapai:

Statyboje išskiriami du periodai: paruošiamasis ir pagrindinis. Paruošiamuoju laikotarpiu atliekami šie darbai: darbų vykdymo zonos sutvarkymas nuo pašalinių daiktų, nužymėjimas įspėjamąja, konteinerio statybiniam laužui pastatymas. Užbaigus paruošiamuosius darbus pradedami pagrindinio periodo darbai:

- montavimo darbai;
- patalpos sutvarkymas (gerbūvio sutvarkymas atskirai derinamas rangovo su statytoju sutartimi).

Statybos darbų eiliškumą nusistato pats rangovas. Statybos rangovas turi vykdyti darbus taip, kad nepažeistų esamų privažiavimų, vidaus kelių, iškrovimo vietų, o pažeidus – atstatyti.

Surenkami gaminiai montuojami, o taip pat medžiagos iškraunamos ir paduodamos į darbo vietas. Gaminiai gali būti sandėliuojami šalia darbo zonos šilumos punkto patalpoje ar automobilyje.

Montavimo ir išmontavimo darbams bus naudojami šie pagrindiniai mechanizmai:

- suvirinimo aparatas;
- diskinis elektrinis pjūklas;
- kompresorius;
- daiktų, medžiagų nešimą lengvinančios priemonės.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.AR	8	8	0

2 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

2.1 Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Čia pateiktos techninės specifikacijos apima bendrąsias ir atskirų statybos darbų, gaminių, medžiagų ir įrengimų technines specifikacijas, taip pat nurodymus eksploatacijai.

Techninių specifikacijų parengiamų duomenų sudėtis, sprendimų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo darbų leidimui gauti.

Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai.


Statybos darbams taikoma Lietuvos Respublikos teisė. Statybos darbai gali būti vykdomi tik gavus statybą leidžiantį dokumentą bei kitus reikalingus leidimus taip kaip tai numato Lietuvos Respublikos teisės aktai.

Kvalifaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.

Statybos darbų rangovas (toliau – Rangovas) ir subrangovai (toliau – Subrangovai) Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka turi turėti teisę atlikti projekte suprojektuotus statybos darbus. Rangovas privalo paskirti statinio statybos vadovą ir specialiųjų statybos darbų vadovus.

Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai.

Rangovas privalo savo sąskaita, rizika ir atsakomybe užtikrinti saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose priemones. Rangovas privalo užtikrinti visas sąlygas ir suteikti visas reikalingas priemones visiems statybos dalyviams, darbo metu, patekti į statybvietę ir (ar) statomus statinius. Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai turi būti nustatyti Rangovo parengtame Statybos darbų technologijos projekte (toliau – SDTP), kai tai numatyta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus. SDTP nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus,

0	2025-06				
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas			
	PDV			Statinys:	
	Rengėjas			Šilumos punktas	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
				Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.TS		Lapas Lapų 1 26

nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą.

Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai.

Projektas yra dokumentas, kurio pagrindu, įvertinus techninio darbo projekto technines specifikacijas:

- gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, gamintojas pagal darbo projekto brėžinius parengia brėžinius gamybai;
- vykdomi statybos darbai;
- užbaigus statinį, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio darbo projekto brėžinius ir techninio darbo projekto technines specifikacijas, statinio statybos vadovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui pažymint žyma „Taip pastatyta“.

Darbų vykdymo eigoje ir / ar užbaigus darbus, Rangovas parengia (užsako) nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines išpildomąsias nuotraukas, eksploataavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus, jei kitaip nenumatyta rangos sutartyje.

Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui.

Baigus darbus turi būti parengti ir pateikti Užsakovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui išpildomieji brėžiniai ir dokumentacija su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kitais patikslinimais natūroje. Statybos dokumentų apiforminimas vykdomas Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.

Projekto dalių sprendinių keitimas įforminamas naujos laidos išleidimu, papildomos techninės užduoties ir papildomos sutarties su Užsakovu (Statytoju) pagrindu.

Rangovas gali siūlyti pakeisti medžiagas ir gaminius panašių ar analogiškų parametrų bei kokybės produktais, prieš tai suderinus su Statytoju, projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovais, bet už panašumo patikrinimą atsako Rangovas.

Visas išlaidas už papildomą patikrinimą bei esant poreikiui - perprojektavimą keičiant medžiagas analogiškomis privalo padengti Rangovas.

Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka:

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams, medžiagoms, gaminiams ir įrenginiams. Statybos medžiagos, gaminiai ir įrenginiai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose pateiktus techninius reikalavimus. Projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytų medžiagų, gaminių ir įrenginių savybių rodiklių skaitinės reikšmės gali būti tikslinamos į geresnes, nepabloginant kitų to paties produkto savybių rodiklių skaitinių reikšmių.

Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo tenkinti standartų reikalavimus ir turėti atitinkamus techninius ir kokybės rodiklius.

Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	2	26	0

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami pagal gamintojo reikalavimus.

Gaminiai, įrenginiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi statybvietėje taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Medžiagos, gaminiai ir įranga, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Paslėptų darbų priėmimo tvarka.

Rangovas privalo informuoti ir priduoti statinio statybos techninės priežiūros vadovui paslėptus statybos darbus arba paslėptas statinio konstrukcijas, įforminant normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus.

Statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant ir pripažįstant tinkamais naudoti inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

Rangovui laiku nepridavus paslėptų statybos darbų arba paslėptų statinio konstrukcijų, statinio statybos techninės priežiūros vadovui pareikalavus, privalo atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus ir juos atstatyti savo lėšomis, net ir tokiu atveju, kai paslėpti darbai atlikti tinkamai.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūra organizuojama, atliekama, vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimais.

2.2 Paviršiaus apsauga

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant. LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“. Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“, LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“, LST EN ISO 12944-7:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra“ reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar padengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS 3	LAPŲ 26	LAIDA 0
--	------------	------------	------------

- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu); Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui;
- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems 3 mm spindulį. Nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis;
- Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas;
- Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 $^{\circ}\text{C}$ didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %). Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas 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.

2.3 Vamzdžiai, sujungimai, sujungimų sandarinimas

2.3.1 Plieniniai vamzdynai

Naudojami plieniniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal LST EN10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“ standartą. Plieno markė P235GH.

Mechaninės savybės:

- takumo riba 225 N/mm^2 ;
- tempimo įtempimas 340 - 470 N/mm^2 ;
- pailgėjimo koeficientas 24 %;
- suvirinimo faktorius $V = 1,0$.

Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai.

Flanšai turi turėti karščiui atsparias tarpines:

- maksimalus leidžiamas slėgis 10 bar;
- maksimali leidžiama temperatūra 110 $^{\circ}\text{C}$.

Išardomoms srieginėms jungtims naudojamos karščiui atsparios tarpinės:

- maksimalus leidžiamas slėgis 10 bar;
- maksimali leidžiama temperatūra 110 $^{\circ}\text{C}$.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	4	26	0

Srieginių sujungimų sandarumui turi būti naudojama speciali aukštai temperatūrai atspari mastika:

- maksimalus leidžiamas slėgis 10 bar;
- maksimali leidžiama temperatūra 110 °C.

Sandariklis turi sudaryti darbiniam slėgiui atsparų sluoksnį, turi būti galimybė pareguliuoti jungtį. Sandariklis turi būti nelaidus dujoms ir skysčiams, atsparus vibracijai ir smūginėms apkrovoms, netepus.

Draudžiama naudoti gumines tarpines flanšiniuose sujungimuose.

2.3.2 Presuojami plieniniai vamzdžiai

Presuojami plieniniai vamzdžiai ir jų techninės charakteristikos turi atitikti LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ keliamus reikalavimus. Plieno rūšis E195.

Vamzdžiai iš išorės galvaniskai cinkuoti Fe/Zn88 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugoti pasyvinio chromo sluoksniu. Cinko sluoksnis dengiamas karštu būdu, kas užtikrina puikų prigludimą prie vamzdžio sienelės net lenkimo metu.

Plieno mechaninės savybės:

- Tempimo stiprumas $R_m = 290 - 440 \text{ N/mm}^2$;
- Takumo riba $ReH \text{ min } 195 \text{ N/mm}^2$;
- Pailgėjimo koeficientas $A_s > 25 \%$;
- Linijinio pailgėjimo koeficientas $0,0108 \text{ mm/mK}$ (4m vamzdžio pailgėjimas prie $dt 60 \text{ }^\circ\text{C}$ 2,59 mm);
- Sienelių vidinio paviršiaus šiurkštumas 0,01 mm;
- Šiluminis laidumas $58 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Minimalus lenkimo spindulys (maks. vamzdis 28 mm) – $3,5xD$.

Vamzdžiai tarpusavyje jungiami presavimo būdu. Jungtys yra su presuojamais galais su O-ring tarpine arba presuojamais ir srieginiais galais su vidiniais arba išoriniais sriegiais. Visi fittingai naudojami tik to pačio gamintojo, sujungimai atliekami laikantis gamintojo reikalavimų.

Plieniniai presuojami horizontalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Atstumas tarp tvirtinimo taškų, m	Vamzdžio skersmuo, mm	Atstumas tarp tvirtinimo taškų, m
15	1,25	42	3
18	1,5	54	3,5
22	2	76,1	4,25
28	2,25	88,9	4,75
35	2,75	108	5

2.3.3 Vamzdžių sujungimai

Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiū būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	26	0

Plieniniai virinami horizontalūs vamzdiniai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

- 1,70 m, kai DN25;
- 2,00 m, kai DN32, DN40;
- 3,00 m, kai DN50, DN65;
- 3,5 m, kai DN80 ir daugiau.

Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

Nejudamos atramos leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailgėjimus atitinkama kryptimi ir paskirstyti į mažesnes atkarpas. Siekiant įrengti nejudamas atramas NA, reikia naudoti iš cinkuoto plieno pagamintas apkabas su elastingais indėklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdį per visą jo perimetrą. Siekiant įrengti vamzdyne NA, reikia panaudoti dvi prie vamzdžio jungiamosios detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas. Nejudamos atramos dažniausiai montuojamos prie vamzdynų ar armatūros atšakų.

Nejudamos atramos montavimas redukcinio trišakio atšakoje galimas tuomet, jeigu atšakos diametras nėra mažesnis daugiau nei viena dimensija nuo pagrindinio vamzdžio diametro.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti "U" formos kompensatoriai.

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas. Įvorės – plieninės. Įvorės turi būti vienu diametru didesnio dydžio, nei vamzdis. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas EI 60 atsparumas ugniai pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ p. 59, LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

2.4 Šilumos izoliacija

Reikalavimai izoliacijai turi būti neblogesni kaip nurodyta „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, LR energetikos ministro 2017 rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245. Izoliacija pagaminta remiantis LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija.“ LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“. LST EN 14707:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas“.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	6	26	0

Visos išorinės šilumos vartojimo įrenginių dalys ir šilumos vamzdynai turi būti taip izoliuoti, kad kai terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai ši temperatūra 100 °C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C .

Vamzdynai iki DN65 izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai diametro DN65 ir didesnio izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija arba akmens vatos dembliais su stiklo audiniu. Išilginės siūlės sandarinimui naudojama lipni juostelė.

Vandens garų difuzijos varža MV2

- Trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- Šilumos laidumas prie 10°C – 0,033 W/mK;
- Nominalus tankis – 100 kg/m³;
- Degumo klasė A2L-s1,d0.

Armatūra izoliuojama akmens vatos dembliais su stiklo audiniu arba akmens vatos kevalais.

Antikondensacinei izoliacijai šalto vandens vamzdynams vadovautis LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“ LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“, LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“.

Parametrai:

Vardinis tankis	55 – 70 kg/m ³
Temperatūros ribos	-45 iki +116 °C
Storis	Kevalai – nuo 6 mm iki 32 mm vamzdynams nuo 6 mm iki 160 mm skersmens
Matmenys	2 m ilgio kevalai
Šilumos laidumas	Neviršyti 0,04 W/mK prie vidutinės temperatūros 20 °C
Atsparumas drėgmei	$\mu \geq 3500$
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	BL-s3, d0
Storis	Kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti pakankamai atspari, mechaniškai nelaidi ir nesugerianti vandens. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Izoliacijos atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

2.5 Kontrolė ir bandymai

Hidraulinis bandymas atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Atlikus montavimo darbus, prieš izoliavimą, vamzdynus reikia pripildyti vandeniu (nepamiršti apsaugos nuo šalčio). Naudojami slėgio matavimo prietaisai, kurie parodo 0,1 bar slėgio pasikeitimą.

Valdymo (įvado) mazgai bandomi hidrauliniu slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploatacinio slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	26	0

$P_{\text{darb}} \cdot 1,3$. Hidraulinis bandymas atliekamas 10 bar slėgiu.

Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasoavimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdinių, armatūros ir kitų elementų;
- valdymo mazguose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
- sistemose su paslėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,50, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

2.6 Įranga

2.6.1 Šilumokaitis

Šilumokaičiai pagaminti, remiantis LST EN 13445-3:2014/A4:2018 ir Slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES. LST EN 305:2001 „Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 1148:2001 „Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai „vanduo–vanduo“. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“.

Šilumokaičiai skirti skysčių grupei Nr. 2 pagal slėgiminių indų direktyvą. Šilumokaičiai turi būti tvirtinami ant atramų, jei to reikalauja konstrukcija. Terpės – centralizuotam šildymui ir vėsinimui naudojamas vanduo ar vandens – glikolio mišiniai iki 50 %. Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.

Šildymui:

Plokštelinis lituotas šilumokaitis, izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais	
Maksimalus leidžiamas slėgis	10/6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	120/90 °C
Medžiaga nerūdijantis plienas	AISI 316
Jungtis	Srieginė
Leidžiami slėgio nuostoliai	Pirminis žiedas 30 kPa Antrinis žiedas 20 kPa
Litavimo medžiaga	Varis
Galia	241,9 kW
Temperatūros	95 - <45 °C

Karštam vandeniui:

Plokštelinis išardomas šilumokaitis, izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais	
Maksimalus leidžiamas slėgis	10/6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	120/90 °C
Medžiaga nerūdijantis plienas	AISI 316
Jungtis	Srieginė

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	26	0

Leidžiami slėgio nuostoliai	Pirminis žiedas 30 kPa Antrinis žiedas 50 kPa
Galia	262,72 kW
Temperatūros	65-25°C

2.6.2 Cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti.

Variklio apsauga turi būti integruota gaminyje, nereikalinga išorinė apsauga. Siurblyje turi būti daug valdymo režimų, kurie leistų siurblio charakteristikoms prisitaikyti prie kintančių sistemų poreikių.

Siurbliai turi būti renkami su vienfaziais varikliais. Jeigu prie reikiamo debito nėra siurblių su vienfaziais varikliais, renkami siurbliai su trifaziais varikliais. Pagaminti remiantis LST EN 16297-1:2013 „Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros“, LST EN ISO 15783:2003 „Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai“.

Cirkuliacinis siurblys šildymui kontūriui:

Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C
Medžiaga	Ketus
Pastatymas	Ant vamzdžio
Elektros tiekimas	230-380V, 50 Hz
Variklio apsauga	Siurblių el. varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamintojo įrengtą universalią termoapsaugą nuo perkrovimo, hermetiškumo klasė \geq IP43
Elektros variklis	Elektroninio greičio reguliavimo
Energijos efektyvumo rodiklis	EEI < 0,23
Siurblio debitas	G = 5,78 m ³ /h
Kėlimo aukštis	H = 8,5 m
Maksimalus triukšmo lygis	43 dB(A)

Cirkuliacinis siurblys karšto vandens kontūriui:

Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C
Medžiaga	Ketus
Pastatymas	Ant vamzdžio
Elektros tiekimas	230-380V, 50 Hz
Variklio apsauga	Siurblių el. varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamintojo įrengtą universalią termoapsaugą nuo perkrovimo, hermetiškumo klasė \geq IP43
Elektros variklis	Elektroninio greičio reguliavimo
Energijos efektyvumo rodiklis	EEI < 0,23
Siurblio debitas	G = 1,50 m ³ /h
Kėlimo aukštis	H = 3,0 m
Maksimalus triukšmo lygis	43 dB(A)

2.6.3 Šilumos skaitiklis

Pateikia šilumos tiekėjas.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	26	0

Įvadinis šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir turi atitikti LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.

Srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 klasei pagal LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“. Srauto jutiklis įrengiamas tiekiamo šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo.

Matuojamas temperatūrų skirtumas	3 K < ΔT > 70 K ribose
Maitinimo įtampa	230V+10-15 %, 50 Hz
Klimatinė klasė	C pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019
Skaičiuotuvo maitinimas	Baterijinis arba 230 V įtampos
Maksimalus leidžiamas slėgis	10 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C

2.6.4 Elektrovaldymo sistema

Įrenginio elektrovaldymo sistema turi būti gamintojo sukonstruota, pagaminta ir pristatoma komplekte su įrenginiu. Sistema turi užtikrinti įrenginio elektros ėmėjų, el. maitinimą ir automatinį valdymą tenkinant reikalavimus.

Visa elektros įranga turi atitikti veikiančių EJT reikalavimus ir susidėti iš nustatyta tvarka Lietuvoje įteisintų komponentų.

Kiekvienam siurblio varikliui numatyti atskirą automatinį išjungiklį su minimalia apsauga pagal maksimalią variklio nominalinę srovę. Atskiri automatiniai išjungikliai turi būti numatomi įrenginio regulatoriui ir jo valdomiems aparatams.

Kabelius apsaugoti degimo nepalaikančiais gofruotais PVC vamzdžiais arba loveliais.

Įrenginio automatinio reguliavimo sistemos pagrindu turi būti įrenginio valdiklis – regulatorius, valdantis temperatūros reguliavimo ventilius bei cirkuliacinius siurblius. Regulatorius turi būti vieno gamintojo išleidžiamas iš vieno, ar kelių blokų susidedantis mikroprocesorinis prietaisas, vykdamas visas žemiau išvardintas funkcijas:

- šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros;
- turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią į šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą;
- gražinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę;
- turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą;
- turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai;
- turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą;
- valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių;
- valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktą ir paskaičiuotą temperatūrų vertes iki keturių parų;
- valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	10	26	0

- valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu;
- valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją;
- valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Turi būti galimybės pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavim apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos;
- valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją;
- valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdynų dezinfekavimui;
- valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apskeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri;
- valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamyklėje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami;
- atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį;
- valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui;
- aplinkos temperatūra darbo metu iki 50 °C;
- apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41;
- valdiklis tenkina EMC 2004/108/EB direktyvos reikalavimus;
- valdiklis tenkina EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007 reikalavimus;
- valdiklio gamintojas turi turėti ISO 9001, ISO 14001 sertifikatus.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

- lauko temperatūros daviklis;
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros davikliai;
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- grįžtamo vandens temperatūros davikliai;
- cirkuliaciniai siurbiai;
- sistemos papildymo vožtuvas.

Jutikliai:

- tipas Pt 1000. 1000 omų, esant 0 °C. Varžos ir temperatūros priklausomybė – 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B;
- temperatūros ribos -30 iki 140 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties;
- karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaicio gražinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai;
- lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje;
- jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

Elektroninio regulatoriaus sukonfigūravimo darbai įrengus sistemą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	11	26	0

2.6.5 Valdymo automatizacijos skydas

Į valdymo skydą turi įsimontuoti reguliatorius. Valdymo skydai turi būti pagaminti iš lakštinio plieno, būti atsparūs rūdims ir dažyti. Durys, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso, turi būti rakinamos arba atidaromos specialiu įrankiu. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne numatytos kiaurymės. Skirtingų įtampų kabeliai į valdymo skydą turi patekti iš skirtingų pusių. Į valdymo skydą įeinantys ir iš jo išeinantys kabeliai turi būti sandarinami kabelių sandarikliais. Automatikos skydas gali būti statomas ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Prijungimo gnybtai skirtingos įtampos kabeliams valdymo skydo viduje turi būti atskirti.

Skydų įvadinė vardinė / bandymo įtampa 230 V. Naudojami C klasės apsauginiai automatiniai jungikliai. El. variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatinis jungiklius, magnetinius paleidiklius, terminės apsaugos reles ir kitus būtinus priedus. Valdymo skydo viduje turi būti išpildomosios dokumentacijos komplektas su to skydo vidinių ir išorinių sujungimų, principinėmis schemomis.

Elektrotechniniai prietaisai skyde montuojami pagal šiuos techninius reikalavimus:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai;
- visi prietaisai su išoriniais kabeliais ir laidais sujungiami per gnybtų rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru. Skydas privalo būti įžemintas laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimų;
- Apsaugos klasė skydai ir skydo išorėje montuojamai aparatūrai turi būti ne žemesnė nei IP54.

2.6.6 Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždaruose patalpose. Kabelių gyslos varinės, lanksčios, padengtos tiek atskira, tiek bendra izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip +75 °C, esant pastoviam apkrovimui. Kabelių nominalai: gyslų kiekis 2 – 10, skerspjūvis 0,75 – 1,5 mm². Vardinė įtampa kontroliniams kabeliams 24 V, jėgos kabeliams 230 V. Ekranuoti kabeliai turi turėti apvalų jį gaubiantį ekraną, kuris turi apsaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių (EMT).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	12	26	0

Kabėliai visur turi bũti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytũ visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabėlių svorio. Kabėliai neturi bũti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo. Kabėliai turi bũti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali bũti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabėliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,20 m aukštyje nuo užbaigtũ perdenginių arba žemės paviršiaus. Kabėlių ekranas turi bũti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi bũti atliktas taip, kad kabėlio šarvu netekėtũ srovė.

Priešgaisrinių sistemũ kabėliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą priešgaisrinių sistemũ įrenginiams. Tam tikslui turi bũti naudojami ugniai atsparũs kabėliai, kurie turi užtikrinti priešgaisrinių sistemũ veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių.

Elektros laidũ ir kabėlių degumas patalpose turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus.

Prietaisũ montavimas: elektriniai sujungimai turi bũti atliekami prietaisams ir įrenginiams, kurie nėra prijungti prie įtampos. Prietaisũ montavimo darbai turi bũti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistũ, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimũ galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisũ sriegiai turi bũti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad bũtũ galima lengvai juos atsukti.

Įžeminimas: elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kuriũ gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkũ izoliacijã, turi bũti įžemintos (įnulintos). Kabėlių loviai turi bũti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus. Įžeminimas atliekamas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisykliũ reikalavimus. Įrenginiams įnulinti gali bũti naudojamas kabėlio nulinis laidas. Kabelinių linijų, ilgesniũ nei 200 m, galuose apsauginis nulinis laidas turi bũti pakartotinai įžemintas. Apsauginio nulinio laido pakartotino įžeminimo varža turi bũti ne didesnė kaip 10 Omũ. Įžeminimui naudojami natũralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi bũti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi bũti apsaugoti nuo cheminio poveikio. Įvadũ į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi bũti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimũ.

2.6.7 Reguliavimo vožtuvas su elektros pavara

Pavara, gavusi signalã iš elektroninio regulatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvã, taip reguliuodama šilumnešio srautã reikiamã sistemai. Vožtuvas gali bũti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdyno.

- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti tarpės temperatũrã iki T_s 120 °C. Reguliuojant šilumnešį vartotojo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti 120 °C.
- Sãlyginis vožtuvo slėgis, reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, ne mažesnis, kaip P_s 16 bar.
- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros uždaromas slėgio perkritis turi bũti ne mažesnis, kaip 10 bar.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	13	26	0

- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50$ mm. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.

- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinį srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.

- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.

- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm

- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.

- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0,05% nuo kvs.

- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.

Turi turėti rankinio valdymo galimybę	
Maksimalus leidžiamas slėgis	10 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C
Maksimalus slėgio skirtumas	0,4 MPa
Maksimalus nesandarumas	Iki 0,05% x K_{vs}
Reguliavimo ribos	>1:50
Reguliavimo terpė	PH 7-10
Pavara	Tripozicinė ~230V 50Hz
Pavaros eigos laikas	Šildymui, karštam vandeniui – lėtaeigė
Variklio apsauga	IP54
Elektriniai sujungimai	Kabelis
Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki 55°C

Pavaros:

- reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą;

- pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė;

- karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros.

Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas – 40 (s) ir mažiau;

- šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau;

- naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.

2.6.8 Automatinis papildymo vožtuvas

Sistemos užpildymui ir periodiniam papildymui naudojamas elektromagnetinis selenoidinis vožtuvas su pavara. Vožtuvas sujungiamas su šilumos punkto regulatoriumi. Kartu komplektuojama ir slėgio relė. Turi būti galimybė nustatyti šildymo sistemos užpildymo/papildymo trukmę (rekomenduojama 1 min). Jei sistemos užpildymas trunka ilgiau, valdiklis nutraukia procesą ir įjungia aliarmo kontaktą.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	26	0

Ps = 1,6 MPa, Ts = 90 °C. Sistemos užpildymo slėgis 2 bar.

2.6.9 Purvarinkis, filtras

Purvarinkis - plieninis, privirinamas:

Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps = 10 bar, termofikacinio vandens vamzdynuose – 16 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	Ts = 90 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 120 °C
Maksimalūs slėgio nuostoliai	0,005 MPa
Akutės diametras	0,8-1 mm
Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno

Filtras - bronzinis, srieginis:

Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C
Maksimalūs slėgio nuostoliai	0,005 MPa
Akutės diametras	0,8-1 mm
Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno

2.6.10 Uždaromoji armatūra

Rutulinis ventilis – plieninis, privirinamas:

Įvadinėms sklendėms	
Projektinis slėgis	≥PN25 bar
Projektinė temperatūra	120 °C
Korpusas	Mažaanglis plienas, tenkinantis slėginių indų direktyvą (PED)
Rutulys	Nerūdijantysis plienas
Sandarumo klasė	A pagal EN12266-1
Pajungimo tipas	Suvirinta
Pirminės pusės	
Maksimalus leidžiamas slėgis	16 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	120 °C

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiami lenkimo jėgų.

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

2.6.11 Atbulinis vožtuvas

Bronzinis, srieginis:

Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps = 10 bar, termofikacinio vandens vamzdynuose – 16 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	Ts = 90 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 120 °C

2.6.12 Balansinis vožtuvas

Balansavimo vožtuvas turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio vožtuvo. Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių. Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100 % sandarumą. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100 % Kvs vertės.

Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	26	0

Su išankstinio srauto nustatymu, kurį tikslintis eksploataavimo metu

2.6.13 Manometrinis ventilis

Įvadiniai prieš įvadinės sklendės:

Plieniniai, srieginiai, su nuorinimo galimybe	
Projektinis slėgis	25 bar
Projektinė temperatūra	150 °C

Pirminės pusės manometrai:

Rutulinis ventilis, bronzinis, srieginis, su nuorinimo galimybe	
Maksimalus leidžiamas slėgis	10 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C

Antrinės pusės manometrai:

Rutulinis ventilis, bronzinis, srieginis, su nuorinimo galimybe	
Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C

2.6.14 Išsiplėtimo indui skirtas ventilis

Jungtis skirta atjungti išsiplėtimo indą, nenudrenavus sistemos.

Srieginė, žalvariniu korpusu	
Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C

2.6.15 Parodomasis termometras

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Termometrai turi atitikti šių standartų reikalavimus: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“, LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“, LST EN 60751:2008 Pramoniniai platininiai varžiniai termometrai ir platininiai temperatūros jutikliai.

Termometrai bimetaliniai:

Termometrų gilzės bronzinės arba plieninės	
Skalės viena padala	≤1°C
Temperatūros diapazonas	0-120 °C
Tikslumo klasė	1,6

2.6.16 Parodomasis manometras

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

Manometrai turi atitikti šių standartų reikalavimus: LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“, LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius: LST EN 837-

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	16	26	0

3:2001 Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas.

Korpusas	100 mm korpuso skersmens iš plieno su epoksidine danga, juodas
Stiklas	Akrilas
Prijungimas	Radialinis
Matuojantis kūnas	Vamzdelio formos spyruoklė, varinė
Matuojantis prietasas	Žalvaris, labai tikslus
Ciferblatas	Aliuminis, baltas, juodos padalos ir skaičiai
Tikslumas	Klasė 1,6
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C
Matavimų ribos	0-25, 0-16, 0-10, 0-6 bar
Slėgio skalės graduotė	MPa arba bar
Pajungimo tipas	½"

2.6.17 Apsaugos vožtuvas

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio padidėjimo, virš maksimalaus leistino. Turi atitikti LST EN 1489:2000 reikalavimus. Apsauginiai membraniniai vožtuvai. Vožtuvas yra apsaugotas nuo išleidimo slėgio nustatymo keitimo užpresuojant dangtį. Vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti nutiesti iki vandens nutekėjimo įrenginių. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo nupylimo skerspjūvio plotą.

Korpusas	Žalvaris, presuotas ir apdirbtas smėliasroviu
Sukamasis dangtis	Sustiprintas nailonas
Membrana ir lizdas	Etileno propilenas
Spyruoklė	Specialus galvanizuotas plienas
Diskas, kotas ir kt. dalys	Žalvaris
Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C
Diametras pajungimo / išmetimo	DN20/25
Prijungimas	Movinis

Apsauginio vožtuvo atsidarymo, užsidarymo slėgio lentelė

Nustatymas / suveikimas	Slėgis, bar	
	Atidarymas	Uždarymas
6,0	6,6	4,8

2.6.18 Automatinis nuorinimo vožtuvas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdinio. Automatiškai užsidarantis. Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu. Sriegis pagal LST EN ISO 1179- 2:2014. Montuojant automatinius oro išleidėjus reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
Korpusas	Bronzinis
Prijungimas	Movinis
Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps = 6 bar, termofikacinio vandens vamzdynuose – 16 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	Ts = 90 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 120 °C

2.6.19 Slėgio redukcinis vožtuvas

Maksimalus slėgis įėjime	10 bar
Maksimalus slėgis išėjime	1-6 bar
Maksimalus leidžiamas slėgis	10 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	26	0

Medžiaga	Bronza
Nustatomas slėgis	2 bar

2.6.20 Išsiplėtimo indas

Gaminami pagal LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana įrengiami vandens sistemose“, ES slėginys įrangos direktyva 2014/68/ES“.

Išsiplėtimo indą jungiančiame vamzdyne, neturi būti jokios atjungimo armatūros, išskyrus specialią rakinamą atjungimo armatūrą.

Indo priešslėgį tikslinti vietoje.

Maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	90 °C
Tipas	Membraninis
Terpė	Vanduo
Medžiaga	Plieninis
Prijungimas	Movinis

2.6.21 Karšto vandens skaitiklis

Pateikia šilumos tiekėjas.

Skaitikliai turi atitikti LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“, bei LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

Maksimalus leidžiamas slėgis	10 bar
Maksimali leidžiama temperatūra	110 °C

2.6.22 Šalto vandens skaitiklis

Pateikia šalto vandens tiekėjas. Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą.

Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra nuo 50 °C iki 300 °C, slėgis ne didesnis negu 10 barų.

Skaitiklis turi atitikti šių standartų reikalavimus: LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“; LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus.

Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Skaitiklis turi turėti galimybę prijungti jį prie šilumos punkto darbo reguliatoriaus.

Korpusas	Žalvaris
Prijungimas	Movinis
Projektinė temperatūra	T = 5 – 30 °C
Maksimalus leidžiamasis slėgis	Ps = 10 bar

2.6.23 Šilumos punkto servisinis skydelis

Šilumos punkto servisinis skydelis skirtas šilumos punkto aptarnavimo – remonto darbų elektros maitinimo reikmėms. Jame privalo būti sumontuota:

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	26	0

- vienfazė ~230 V 16 A, trilaidė rozetė, maitinama per vienpolį C kategorijos 16 A automatinį išjungiklį (pernešamiems remontiniams instrumentams);
- vienfazė ~12 V rozetė remontiniam apšvietimui, maitinama per vienpolį ~230 V 2 A C kategorijos automata ir ~230/12 V >= 50 VA transformatorių;
- automatinis išjungiklis pastato daliklinės sistemos nuskaitymo įrangos prijungimui;
- automatinis išjungiklis šilumos tiekėjo nuotolinės nuskaitymo įrangos prijungimui.

2.7 Reikalavimai šilumos punkto patalpai

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5x0,5x0,8 m matmenų duobė. Vandeniui pašalinti iš duobės į lietaus ar fekalinę kanalizaciją turi būti įrengtas drenažinis siurblys arba numatyta vieta jam įrengti.

Šilumos punktuose turi būti įrengta tokia vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹, o santykinė drėgmė neviršytų 75 %

Santykinė oro drėgmė šiluminio mazgo patalpose 75 %, vidaus temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +10 °C.

Oro greitis patalpose:

- šaltajame ir pereinamajame periode iki 0,2 m/s;
- šiltajame periode iki 0,5 m/s.

Vibracijos lygis už šiluminio punkto ribų turi atitikti HN 50-2003 reikalavimus ir neturi būti didesnis 75 Hz.

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles.

Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų.

Šilumos punktų įrengimas ir eksploatavimas turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykles“ reikalavimus.

Norint pasiekti gerą šildymo sistemos efektyvumą, iki mazgo montavimo darbų pradžios atlikti šildymo sistemos praplovimą.

Kabelis, jungiantis pastato skydą ir elektros maitinimo skydą šiluminiame punkte turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų.

Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę. Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „Šilumos punktas“.

Esant nepriklausomai šildymo sistemai turi būti numatyta galimybė ją papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Jeigu slėgis papildymo vamzdyne yra nepakankamas, turi būti įrengtas siurblys. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti,

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	26	0

kai papildymas užtrunka ilgai kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

2.8 Techniniai reikalavimai montavimo ir demontavimo darbams

Šilumos punkto įrenginio montavimo darbai turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų, kad užtikrintų saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Įrenginio montavimą gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys licenciją šiems darbams atlikti.

Plieniniai vamzdžiai tarpusavyje jungiami suvirinimo būdu, cinkuoti vamzdžiai – srieginiu būdu arba virinami spec. elektrodų pagalba, armatūra prie vamzdžių jungiama flanšiniu arba srieginiu būdu.

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti atliekama sistemingai, detalių surinkimo ir suvirinimo proceso metu. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinami. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos neardomu metodu, vizualiai.

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

Pagrindiniai vamzdynų klojimo reikalavimai:

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	Iki kanalo sienutės	Iki gretimo vamzdžio izoliacijos		Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25-80	150	100	100	100	150
100-250	170	140	140	100	200

Minimalūs atstumai tarp vamzdynų, vamzdynų ir konstrukcijų turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2011 m. birželio mėn. 17 d. įsakymu nr. 1-160“ 4 priedo reikalavimus.

Darbo vieta turi būti aprūpinta priešgaisrinės apsaugos priemonėmis.

Žemiausiose vamzdynų vietose įrengiami drenažiniai atvamzdžiai su uždaromąja armatūra ir aklėmis, aukščiausiuose – nuorinimas. Akles paruošti plombavimui pragražiant skylutes prie ventilių. Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos punkto įrengimų.

Termometrus ir manometrus montuoti prieinamoje vietoje ir akių lygyje, jei taip leidžia konstrukcija.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	20	26	0

Visus įrenginius montuoti pagal jų pase nurodytus reikalavimus.

Vamzdyno paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui: vamzdynai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote. Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui >130 °C.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ nišos priešgaisrinėse užtvarese neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas EI 60, durys turi būti EI2 30–C3.

Montuojant vadovautis pagal LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Mažiausias atstumas nuo grindų iki vamzdžio izoliacijos paviršiaus 300 mm.

Perėjimų plotis šilumos punktuose, išskyrus individualius šilumos punktus, kuriuose siurbliai ir jų varikliai sumontuoti bendrame korpuse, turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ nišos priešgaisrinėse užtvarese neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas EI 60, durys turi būti EI2 30–C3.

Montuojant vadovautis pagal LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu „Vamzdynų žymėjimas spalvomis“. Vamzdynų ženklai:

- termofikacinis vanduo tiekiamas – žiedais, žalias-geltonas-žalias, rodyklė – geltona. Gražinamas – žiedais, žalias-rudas-žalias, rodyklė – ruda. Žiedo plotis 50 mm. Rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm.

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „Šilumos punktas“.

Sumontavus įrenginį, prieš įstatant skaitiklį, atlikti hidraulinį bandymą ir modulio vamzdynų praplovimą.

Bandymo metu vamzdynai turi būti atjungti nuo šiluminių sistemų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės. Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per nuorinimo įtaisus, esančius aukščiausiuose taškuose. Jeigu patikrinimo metu nepastebėta trūkumų, vandens nutekėjimo, rasojimo, manometrai nerodo spaudimo mažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu.

Paleidimo – derinimo darbus gali atlikti atestuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti, įrenginio, o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	21	26	0

Įvedant įrenginį į eksploataciją, užsakovui turi būti pateikta eksploatacinė schema, atliktų darbų aktai, bei kita reikalinga dokumentacija, pagal Lietuvoje galiojančias taisykles.

Vamzdynų dalys, kurios izoliuojamos akmens vata gruntuojamos ir dažomos. Gruntas ir dažai privalo būti pritaikyti metaliniams paviršiams gruntuoti, kurių temperatūra ≥ 120 °C. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami.

Paruošimas:

- visos aštrios ir dantytos briaunos, ir kiti aštrūs paviršiai turi būti nušlifuoti;
 - nuo visų dažomų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas, žemės, žymėjimo ir pjovimo medžiagų liekanos kiti teršalai;
 - po valymo tirpikliu, paviršiai turi būti valomi abrazyvinėmis medžiagomis;
 - abrazyvinėse medžiagose neturi būti dulkių, purvo ir kitų pašalinių medžiagų.
- Abrazyvinės medžiagos turi būti sausos.

- nuvalyti paviršiai turi būti nugruntuoti prieš pasirodant vizualiai matomoms rūdims. Pasirodžius rūdims nenugruntuotas plieno paviršius turi būti valomas iš naujo;

- Prieš gruntavimą nuvalytas paviršius turi būti be dulkių.

Gruntavimas ir dažymas:

- vienoje vietoje naudojamas gruntas ir dažai (toliau – padengimo medžiagos) turi būti to paties gamintojo;
- padengimo medžiagų sandėliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;
- gruntuojama ir dažoma gali būti purškiant, tepant, ar naudojant volelį ir griežtai pagal gamintojo rekomendacijas;
- visi sluoksniai turi būti padengti vienodai, kad sudarytų lygią, ištisinę plėvelę be įdubimų, nutekėjimų, dėmių ar kitų trūkumų. Briaunos, plyšiai, veržlės reikalauja ypatingo dėmesio; siekiant užtikrinti tokių paviršių padengimą, reikalingas dalinis išmontavimas.

Gruntuoti ir dažyti negalima, jei:

- esant drėgnam, ūkanotam orui, lyjant lietui, aplinkos arba metalo paviršiaus temperatūra mažesnė negu 10 °C;
- tikimasi, kad prieš išdžiūstant padengimo medžiagoms, oro temperatūra nukris žemiau 4,40 °C;
- ypatingai vėjuota arba aplinkoje yra daug dulkių;
- visos sudedamosios dalys bet kuriame dažų konteineryje prieš naudojimą turi būti gerai išmaišytos ir turi būti dažnai maišomos naudojimo metu, siekiant išlaikyti medžiagų vientisumą. Atskirai supakuoti sausi pigmentai turi būti tolygiai įmaišomi;
- užbaigtame darbe esantys pažeidimai turi būti kruopščiai nuvalomi tirpikliu ir atskiros vietos nuvalomos abrazyvine medžiaga. Gretimi nepažeisti paviršiai turi būti truputį pašiurkštinami ir taip sujungiami su dažytina vieta, taip sujungiant juos su taisomu paviršiumi.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	22	26	0

Esami įrenginiai iki pasijungimo išmontuojami. Po išmontavimo visos medžiagos grąžinamos savininkams ir surašomi išmontuotų medžiagų perdavimo aktai.

Nuimant senąją izoliaciją nuo vamzdyno turi būti numatytos medžiagų sandėliavimo vietos. Sandėliuojamos dulkančios medžiagos turi būti laikomos uždaroje talpose, kad nedulkėtų. Privalu užtikrinti įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, tokių vietų ženklinaimą, panaudotų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams.

Asbesto turinčios atliekos priimamos į asbesto laikymo aikštelę laikantis šių pagrindinių reikalavimų:

- asbesto turinčios atliekos turi būti surinktos atskirai ir nesumaišytos su kitomis atliekomis;
- asbesto turinčios atliekos privalo būti supakuotos – apsuktos plėvele (ne mažiau nei 2 sluoksniai) arba sudėtos į sandarią tarą ir sukrautos ant padėklų (palečių). Padėklas su sukrautu asbestu turi būti apsuktas plastikine pakavimo plėvele, kad sąvartyne esanti technika galėtų saugiai iškrauti krovinį.

Supakuotos asbesto turinčios atliekos turi būti ženklinamos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus (Pavojingų atliekų ženklavimo etikete).

2.9 Privalomieji bandymai

Sandarumo išbandymas vandeniū (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinį mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandeniū slėgis turi būti 1,3 karto didesnis už darbo slėgį.

Bandymų metu, sumontuoti šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ne mažesnio nei nurodyta projektinėje dokumentacijoje storio aklės.

Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose.

Naujai sumontuoti šilumos tiekimo vamzdynai norminių dokumentų numatyta tvarka turi būti plaunami, dezinfekuojami ir užpildomi termofikaciniu vandeniū, kurio kokybė atitiktų geriamajam vandeniū keliamus reikalavimus, nurodytus Lietuvos higienos normoje HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Objekte įrengus rekomenduojamą balansavimo ir reguliavimo armatūrą šildymo sistemą būtina teisingai subalansuoti. Hidraulinis balansavimas atliekamas naudojant matavimo – balansavimo aparatą, kurio pagalba išmatuojami ir nustatomi reikalingi srautai atskirose sistemos dalyse (pvz. atšakos į aukštus, stovai, magistraliniai vamzdynai, kolektoriai, vėdinimo sistemų aprišimo mazgai ir pan). Teisingo hidraulinio balansavimo tikslas yra ne tik nustatyti reikalingus srautus, tačiau patikrinti ar sistemos teisingai sumontuotos, ar srautai pakankami.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	23	26	0

Subbalansavus hidraulinę sistemą, užsakovui turi būti pridurtas balansavimo protokolas, įrodantis realią hidraulinės sistemos būseną (ar teisingai sumontuota sistema, ar srautai sistemoje paskirstyti teisingai, ir ar ji tikrai dirbs taip, kaip užsakovas tikėjosi investuodamas į šį projektą).

Rekomenduojama šildymo sistemos balansavimo darbų seka:

1. Sureguliuojami balansiniai ventiliai su balansavimo aparatu pagal projektinius srautus, pradėdant nuo tolimiausio stovo;
2. Slėgio perkryčio reguliatorius nustatomas taip, kad palaikytų pastovų reikiamą perkrytį;
3. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes.

Šildymo sistemos įrengimas ir priėmimas naudojimui turi būti vykdomas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis“.

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas „A“ klasei. Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo jungčių paruošimas, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai bei jų apimtis, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13941-2: 2019 standarto reikalavimus. Neardomos suvirinimo siūlių kontrolės apimtis: C klasei $\geq 20\%$, A klasei $\geq 5\%$, bet ne < 2 siūlės.

2.10 Aplinkos išsaugojimo priemonės

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

Remonto metu susidariusios atliekos turi būti sutvarkytos įstatymo numatyta tvarka.

Statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722).

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos. Asbesto turinčios atliekos turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų

Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Birios atliekos pakuojamos į sandarią tarą. Asbesto turinčios atliekos turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų, pakuojamos į sandarią plastikinę tarą, ženklinamos ir perduodamos asbestą ar asbesto turinčias statybines atliekas šalinančioms įmonėms.

2.11 Priėmimas eksploatuoti

Šilumos punktas pridurtas ir perduodamas eksploatacijai remiantis STR1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	24	26	0

padarinių šalinimas“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“. Kaip papildiniai naudotina ir LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.

Priimant šilumos punktą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių su parašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemos šiluminio išbandymo aktas;
- sistemos paleidimo derinimo darbai. Turi būti patikrinta ar įrenginiai gali veikti pagal sudarytas technologines schemas, ar suderinti visi kontrolės prietaisai ir valdymo sistemos, ar įrenginiai paruošti kompleksiniam bandymui, ar saugu juos eksploatuoti.

Priimant eksploatuoti turi būti nustatoma ar:

- darbai atlikti pagal projektą ir montavimo taisykles;
- teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- teisingai pritvirtinti vamzdžiai, prietaisai;
- teisingai sumontuota armatūra, vandens ir oro išleidimo kranai.

Šilumos punkte turi būti paties punkto, pastato šildymo ir karšto vandens sistemų veikimo, priežiūros ir naudojimo instrukcijos, atliktų darbų registracijos žurnalai, techninis pasas, punkto principinė schema, kurioje numeracija turi sutapti su schema. Uždaromosios armatūros tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, atitinkamai ant grąžinamojo kitu didesniu poriniu. Vamzdynai turi būti paženklinami atitinkamais ženklais.

2.12 Baigiamosios nuostatos

Kokybė: Rangovas privalo naudoti tik įrenginius, medžiagas, turinčias kokybę patvirtinančius dokumentus.

Saugos reikalavimai: Įrangos ir vamzdynų montavimo darbai turi atitikti LR norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijai reikalavimus, tarp jų ir Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje.

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Šilumos punkto elektrą naudojantys įrenginiai turi būti įžeminti. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	25	26	0

Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.

Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.


Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens. Montuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali turintys reikiamą kvalifikaciją žmonės.

Rangovas privalo po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietyje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.TS	26	26	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
Šilumos modulis					
1.1.	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui, izoliuotas šilumine izoliacija, Q = 241,9 kW, T1-T2 = 95 – <45 °C	TS 2.6.1	kompl.	1	Š „Danfoss XB52M-1-80 CoResist“ arba analogas
1.2.	Plokštelinis išardomas šilumokaitis karštam vandeniui, dviejų pakopų, izoliuotas šilumine izoliacija, Q = 262,72 kW, T1-T2 = 65-25 °C V1-T3 = 10-55 °C	TS 2.6.1	kompl.	1	KV1/2 „Danfoss S14A-IG16-38-TKTL73“ arba analogas
1.3.	Šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu paduodamoje linijoje ir temperatūros davikliais, susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvore (2 vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2 vnt.).	TS 2.6.3	kompl.	1	ŠAP Pateikia AB „Kauno energija“
1.4.	Šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu paduodamoje linijoje ir temperatūros davikliais, susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvore (2 vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2 vnt.).	TS 2.6.3	kompl.	1	ŠAP1 Pateikia AB „Kauno energija“
1.5.	Dvieigis slėgiu balansuotas reguliavimo vožtuvas karštam vandeniui. Reguliavimo charakteristika tiesinė su lūžio tašku, G = 5,65 m ³ /h, Kvs = 10, izoliuotas, su pavara ~230V, DN32	TS 2.6.7	kompl.	1	TR2 „Danfoss VM2-AMV30“ arba analogas
1.6.	Dvieigis slėgiu balansuotas reguliavimo vožtuvas šildymui, G = 4,16 m ³ /h, Kvs = 6,3, izoliuotas, su pavara ~230V, DN20	TS 2.6.7	kompl.	1	TR1 „Danfoss VM2-AMV10“ arba analogas
1.7.	Vientisas slėgio perkryčio regulatorius su įmontuotu apsauginiu vožtuvu membranai ir vienu integruotu impulsiniu vamzdeliu PN16.	TS 2.6.7	kompl.	1	SSR „Danfoss AVP“ arba analogas

0	2025-06	
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas
	PDV	Statinsys:
	Rengėjas	Šilumos punktas
		Dokumento pavadinimas:
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ
		Lapas
		1
		Lapų
		5

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	Su vieta plombavimui. Kvs = 10 m ³ /h, DN32. Reguliavimo ribos 0,2-1,0 bar				
1.8.	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu G = 5,78 m ³ /h, H = 8,5 m. v. st., 230V/1,55A, 333 W	TS 2.6.2	kompl.	1	S1 „Grundfos MAGNA 32-120F“ arba analogas
1.9.	Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui G = 1,50 m ³ /h, H = 3,0 m. v. st., 230V/0,44A, 50 W	TS 2.6.2	kompl.	1	S2 „Grundfos ALPHA2 25-80N 180“ arba analogas
1.10.	Slėgio rėlė 0-6 bar (apsauga nuo sauso veikimo)		vnt.	1	
1.11.	Šalto vandens skaitiklis prieš k. v. šilumokaitį, $\Delta P_{\max} \leq 0,1$ MPa	TS 2.6.22	kompl.	1	ŠVS Pateikia šalto vandens tiekėjas
1.12.	Papildymo (termofikato skaitiklis), G _{nom} = 1,5 m ³ /h, DN15	TS 2.6.21	kompl.	1	KVS Pateikia šilumos tiekėjas
1.13.	Elektroninis reguliatorius, skirtas valdyti dviejų kontūrų vandens temperatūras pagal lauko oro temperatūrą ir karšto vandens temperatūrą, papildymo vožtuvą, su temp. davikliais, sumontuotas spintoje su atjungimo automatais, rėlėmis, reguliatoriaus kortelės programa ir kt. el. įrenginiai	TS 2.6.4	kompl.	1	ŠPV „Danfoss ECL310 (A368)“ arba analogas
1.14.	Temperatūros jutiklis su panardinama gilze	TS 2.6.4	kompl.	4	„Danfoss ESMU“ arba analogas
1.15.	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių, paviršinis (montuojamas ant šiaurinės pastato sienos)	TS 2.6.4	kompl.	1	„Danfoss ESMT“ arba analogas
1.16.	Šilumos mazgo įrengimų valdymo spinta		kompl.	1	
1.17.	Kamerinis išsiplėtimo indas su jungtimi, 250 l	TS 2.6.20	kompl.	1	11
1.18.	Paduodamo termofikacinio vandens linijos įvadinė įvirinama uždaromoji armatūra DN65, \geq PN25, Ts = 120 °C	TS 2.6.10	kompl.	1	1 „JiP“ arba analogas
1.19.	Grįžtamo termofikacinio vandens linijos įvadinė įvirinama uždaromoji armatūra DN65, \geq PN25, Ts = 120 °C	TS 2.6.10	kompl.	1	2 „JiP“ arba analogas
1.20.	Įvadiniai flanšai, DN65		kompl.	2	
1.21.	Aklė	TS 2.9	vnt.	2	A
1.22.	Rutulinė privirinama sklendė \geq PN25, Ts = 120 °C, DN65	TS 2.6.10	kompl.	1	8 „JiP“ arba analogas
1.23.	Rutulinė privirinama sklendė \geq PN25, Ts = 120 °C, DN40	TS 2.6.10	kompl.	4	3, 5, 6, 7 „JiP“ arba analogas
1.24.	Rutulinė sklendė, DN65	TS 2.6.10	vnt.	2	11, 12
1.25.	Rutulinė sklendė su išardoma jungtimi, DN15	TS 2.6.10	vnt.	2	4, 9
1.26.	Rutulinė sklendė geriamam vandentiekui su išardoma jungtimi, DN40	TS 2.6.10	vnt.	2	17, 18
1.27.	Rutulinė sklendė geriamam vandentiekui DN40	TS 2.6.10	vnt.	1	13
1.28.	Rutulinė sklendė geriamam vandentiekui DN25	TS 2.6.10	vnt.	2	14, 19

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.29.	Plieninis vandens filtras PN25, Ts = 120 °C, dP _{max} = 10 kPa, akutės ø < 1 mm, DN65, flanšinis	TS 2.6.9	kompl.	1	F1
1.30.	Vandens filtras, dP _{max} = 5 kPa, akutės ø < 1 mm, DN65	TS 2.6.9	vnt.	1	F3
1.31.	Vandens filtras, dP _{max} = 5 kPa, akutės ø < 1 mm, DN15	TS 2.6.9	vnt.	1	F2
1.32.	Vandens filtras geriamam vandentiekui, dP _{max} = 1 kPa, akutės ø < 1 mm, DN25	TS 2.6.9	vnt.	1	F4
1.33.	Atbulinis vožtuvas, žalvarinis, universalus, DN15	TS 2.6.11	vnt.	1	10
1.34.	Atbulinis vožtuvas geriamam vandentiekui, dP _{max} = 1 kPa, DN40	TS 2.6.11	vnt.	1	16
1.35.	Atbulinis vožtuvas geriamam vandentiekui, dP _{max} = 1 kPa, DN25	TS 2.6.11	vnt.	1	15
1.36.	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai, P _{suveikimo} = 6 bar, DN25	TS 2.6.17	vnt.	1	APS1
1.37.	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai, P _{suveikimo} = 6 bar, DN25	TS 2.6.17	vnt.	1	APS2
1.38.	Drenažinė sklendė su aklėmis DN15	TS 2.6.10	kompl.	2	D1, D4 Plombuojami
1.39.	Drenažinė ir praplovimo sklendė su aklėmis DN20	TS 2.6.10	kompl.	2	D2, D3
1.40.	Drenažinė sklendė su aklėmis geriamam vandentiekui DN20	TS 2.6.10	vnt.	2	D5, D6
1.41.	Rutulinė sklendė su išardoma jungtimi, DN15, oro išleidimui	TS 2.6.18	vnt.	3	
1.42.	Tech. manometras 0..25bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,6 su adatiniais ventiliais	TS 2.6.16	kompl.	2	M0
1.43.	Tech. manometras 0..16bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,6 su adatiniais ventiliais	TS 2.6.16	kompl.	3	M1
1.44.	Tech. manometras 0..6bar, Ps10, ø100mm., tikslumo klasė 1,6 su triegiu čiaupu	TS 2.6.16	kompl.	3	M2
1.45.	Tech. manometras 0..10bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,6 su triegiu čiaupu	TS 2.6.16	kompl.	3	M3
1.46.	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 1,6	TS 2.6.15	kompl.	4	T1
1.47.	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...100°C, tikslumo klasė 1,6	TS 2.6.15	kompl.	4	T2
1.48.	Rakinama rutulinė sklendė su drenažu Ps = 6 bar, Ts = 90°C, DN25 išsiplėtimo indo pajungimui	TS 2.6.20	kompl.	1	
1.49.	Automatinis papildymo vožtuvas DN15	TS 2.6.8	vnt.	1	
1.50.	Automatinis nuorinimo vožtuvas DN15	TS 2.6.18	vnt.	3	
1.51.	Balansinis vožtuvas DN15 (komplekte su reikiamais komponentais) ir jų balansavimas	TS 2.6.12	vnt.	38	„Danfoss AB QM 4.0“ arba analogas
1.52.	Ventilis su drenavimo atvamzdžiu DN15	TS 2.6.10	vnt.	76	
Vamzdynai					
1.53.	Vamzdžiai, plieniniai juodi DN65	TS 2.3.1	m	11,0	
1.54.	Vamzdžiai, plieniniai juodi DN40	TS 2.3.1	m	11,0	
1.55.	Vamzdžiai, plieniniai juodi DN25	TS 2.3.1	m	4,0	

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.56.	Vamzdžiai, plieniniai juodi DN20	TS 2.3.1	m	1,5	
1.57.	Vamzdžiai, plieniniai juodi DN15	TS 2.3.1	m	5,0	
1.58.	Vamzdžiai (vidinės šildymo sistemos stovai ant kurių montuojami balansiniai vožtuvai)	TS 2.3	m	11,4	
1.59.	Vamzdžių, fasoninių dalių izoliavimas DN25 (vidinės šildymo sistemos stovai ant kurių montuojami balansiniai vožtuvai)	TS 2.4	m	0,9	Tikslinti darbų metu
1.60.	Vamzdžių, fasoninių dalių izoliavimas DN20 (vidinės šildymo sistemos stovai ant kurių montuojami balansiniai vožtuvai)	TS 2.4	m	2,1	Tikslinti darbų metu
1.61.	Vamzdžių, fasoninių dalių izoliavimas DN15 (vidinės šildymo sistemos stovai ant kurių montuojami balansiniai vožtuvai)	TS 2.4	m	8,4	Tikslinti darbų metu
1.62.	Vamzdžių, įrangos tvirtinimo detalės ir fasoninės dalys	TS 2.3	kompl.	1	
1.63.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN65/60	TS 2.4	m	5,5	Aukšti parametrai
1.64.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN65/60	TS 2.4	m	5,5	
1.65.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN40/60	TS 2.4	m	6,0	Aukšti parametrai
1.66.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN40/60	TS 2.4	m	2,5	
1.67.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN25/40	TS 2.4	m	4,0	
1.68.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN20/40	TS 2.4	m	1,5	
1.69.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ vamzdžiams kurių DN15/30	TS 2.4	m	5,0	
1.70.	Antikondensacinės izoliacijos kevalai DN40/20	TS 2.4	m	2,5	„ThermaSmart PRO“ arba analogas
1.71.	Armatūros izoliavimas akmens vatos dembliais, apsauginis sluoksnis – armuota aliuminio folija, 50 mm. storio	TS 2.4	m ²	0,5	
1.72.	Sistemų praplovimo darbai	TS 2.9	sist.	3	
1.73.	Hidraulinis išbandymas ir paleidimo derinimo (balansavimo) darbai	TS 2.9	sist.	3	
1.74.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais	TS 2.9	%	5	DN65 –2 vnt.
1.75.	Vamzdžių paviršių paruošimas, gruntavimas, dažymas 2 kartus	TS 2.8	m ²	7,0	
1.76.	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS 2.4	m ²	2,0	
1.77.	Esamo šilumos punkto įrenginio išmontavimas	TS 2.8	kompl.	1	
1.78.	Pagaminto šilumos punkto įrenginio sumontavimas	TS 2.8	kompl.	2	
1.79.	Šilumos punkto įvado su apskaita sumontavimas	TS 2.8	kompl.	1	
1.80.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	TS 2.4	kompl.	1	
1.81.	Prisijungimas prie esamų tinklų	TS 2.8	kompl.	1	
1.82.	Dokumentacijos paruošimas	TS 2	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO: 25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
<p>* - Projekte numatyti dangų, bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų bordiūrų ir kitų su šiais darbais susijusių darbų kieki.</p> <p>** - Projekte numatyti komunikacijų gyliai orientaciniai, todėl įdėklų reikalingumas ir kiekiai turi būti tikslinami darbų metu vietoje.</p>					

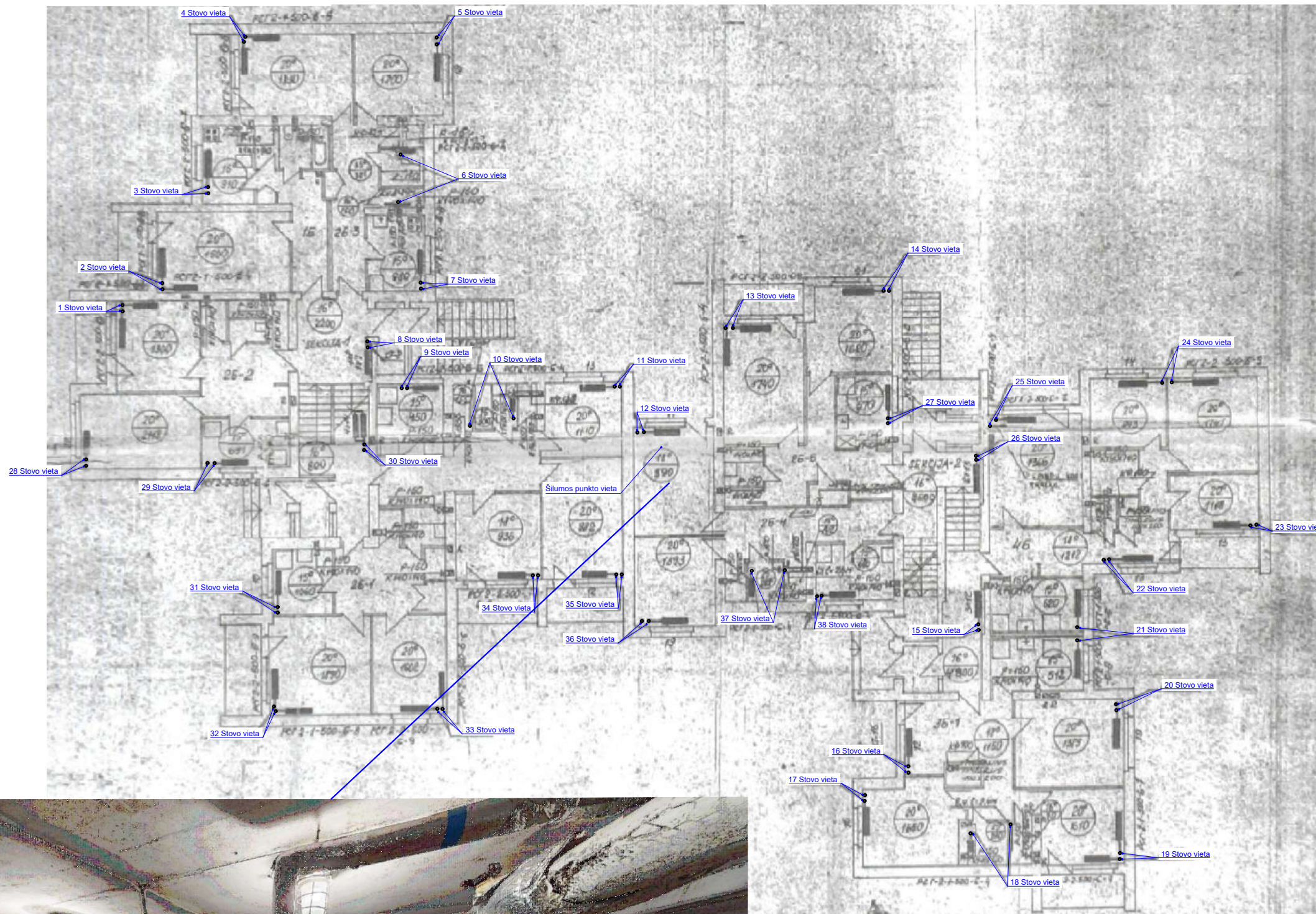
Pastabos:

1. Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
2. Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti ir įsivertinti darbų kiekius.


Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statybos darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25095KIT-PRA-ŠT.SKŽ	5	5	0

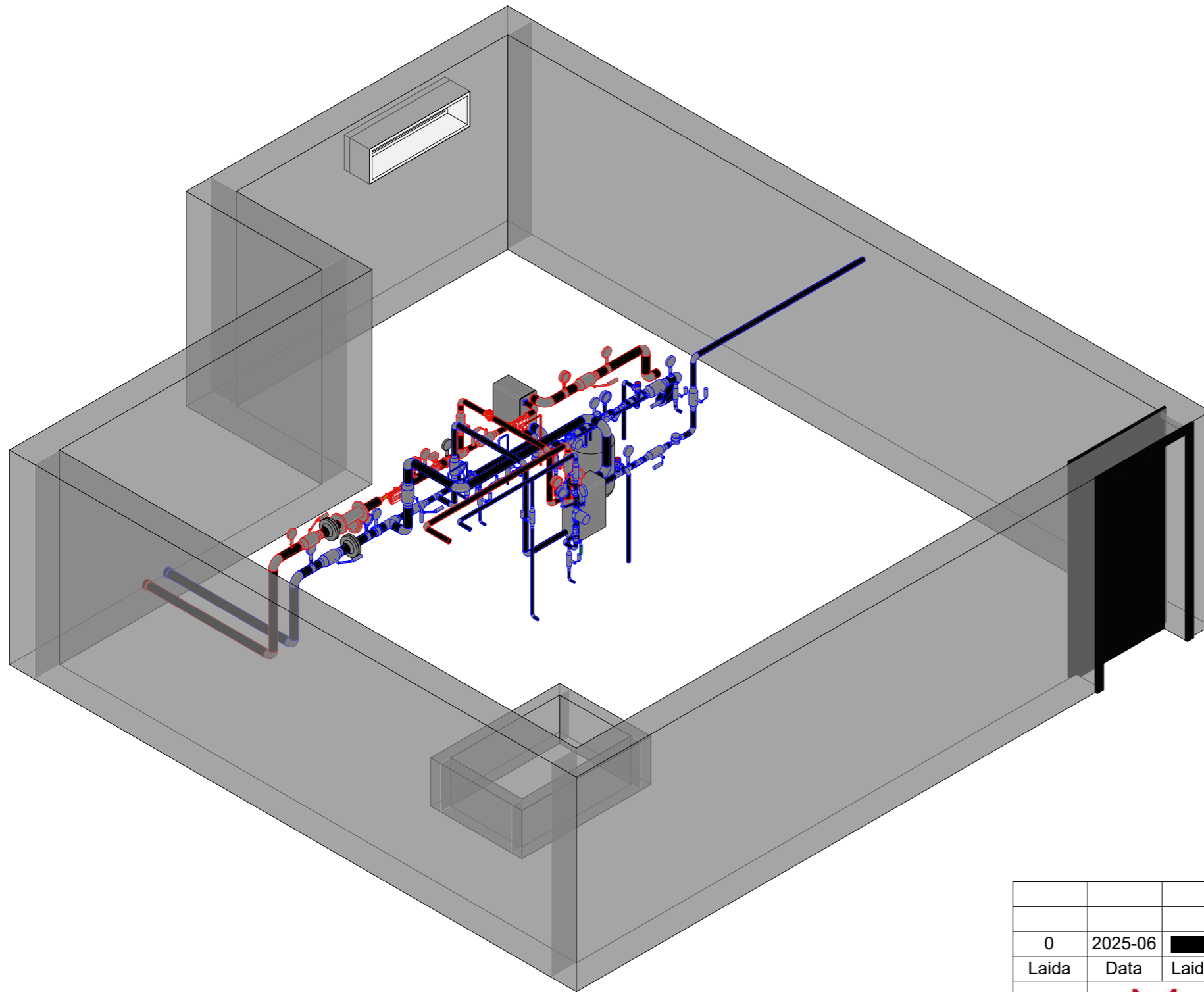
GRAFINIAI DOKUMENTAI



A3 (420.00 x 297.00MM)

	0	2025 06			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas	
		PDV Rengėjas			Statinys: Šilumos punktas
				Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto vieta pastate	Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas:	AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.Br-01	Lapas 1
					Lapų 1


3D Vaizdas



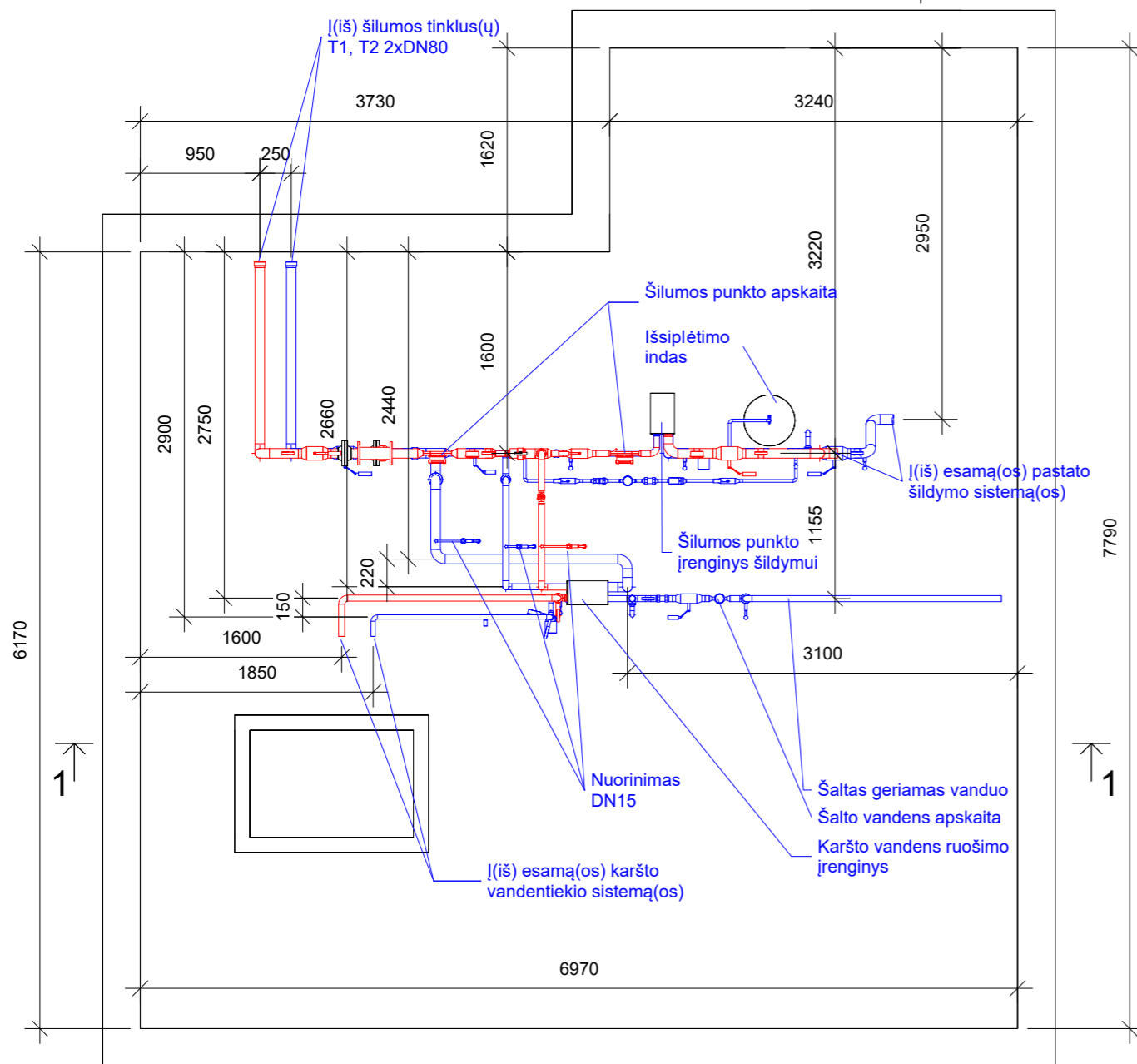
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
 — Tiekiamas šilumos tinklas (T1)
 — Grįžtamas šilumos tinklas (T2)

PASTABOS

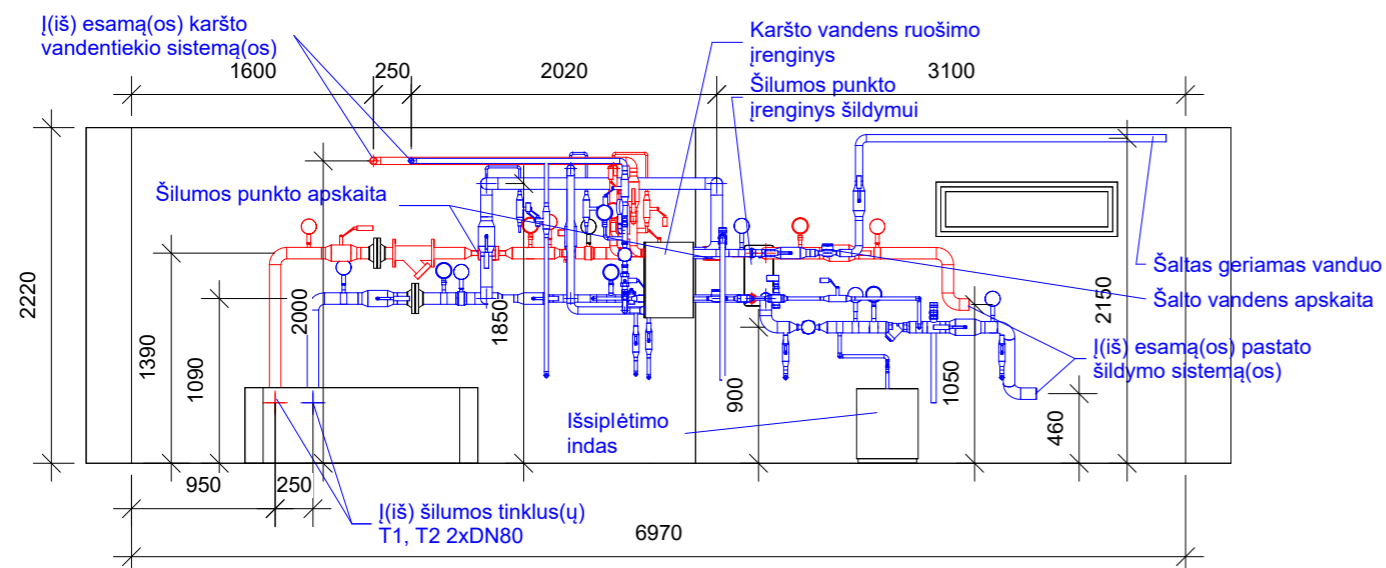
1. Šio projekto apimtyje pateikiami sprendiniai apimantys daugiabučio gyvenamojo namo esamo elevatorinio tipo šilumos punkto įrangos pakeitimą nauja automatizuota nepriklausomo šilumos punkto įranga (pilnas šilumos punkto įrangos pakeitimas su apskaita).
2. Automatizuota nepriklausomo šilumos punkto įranga ir balansiniai vožtuvai parinkti vadovaujantis kartu su projektavimo užduotimi pateikta pastato šildymo sistemos technine dokumentacija.
3. Šio projekto apimtyje nėra numatomi šilumos punkto patalpos remonto darbai. Šilumos punkto remonto darbai ir atitinkamų sistemų įrengimas (bendrastatybiniai darbai, apšvietimas ir elektros instaliacija, vėdinimo ir nuotekų sistemos) bus sprendžiami atskiruose projektuose.
4. Pastate, numatytoje prisijungimo prie esamų tinklų vietoje turi būti susijungiama su nepaveiktu korozijos vamzdžiu. Jeigu atlikus izoliacijos demontavimo darbus bus nustatyta, kad esamas vamzdynas yra paveiktas korozijos, sujungimo su esamu vamzdžiu vieta prailginama iki sveiko vamzdžio dalies.
5. Statybos darbų metu pažeidus esamų šildymo sistemos vamzdynų, stovų izoliaciją būtina ją atstatyti į neprasčiau būklę nei ji buvo prieš pradėdant statybos darbus.
6. Statybos darbų metu pažeistos pastato vidinės atitvaros (perdangos, mūrinės sienos, g/b sienos) ir grindys turi būti suremontuojamos jas atitinkamai užmūrijant, užbetonuojant ir nutinkuojant, t. y. atstatant grindų ir atitvarų būklę į ne blogesnę būklę, nei ji buvo prieš pradėdant statybos darbus.
7. Šildymo sistemos vamzdynai montuojami esamose vietose, esamose angose, prisitaikant prie esamos situacijos pastate.
8. Matmenis ir faktinį vamzdžio išdėstymą būtina tikslinti statybos darbų metu.
9. Matmenys brėžinyje pateikti milimetrais.

0	2025-06	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +3706 883	
	PDV Rengėjas	Statiny:
		Šilumos punktas
		Dokumento pavadinimas:
		Šilumos punkto 3D vaizdas
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB „Kauno energija“	25095KIT-PRA-ŠT.Br-02
		Lapas
		Lapų
		1
		1

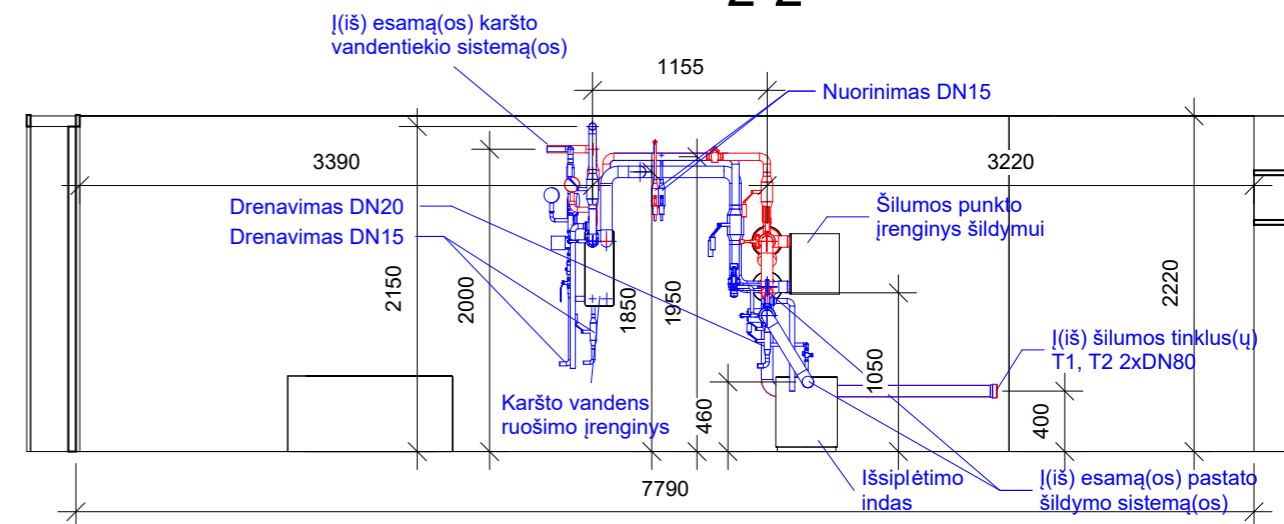
Vaizdas iš viršaus



Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2




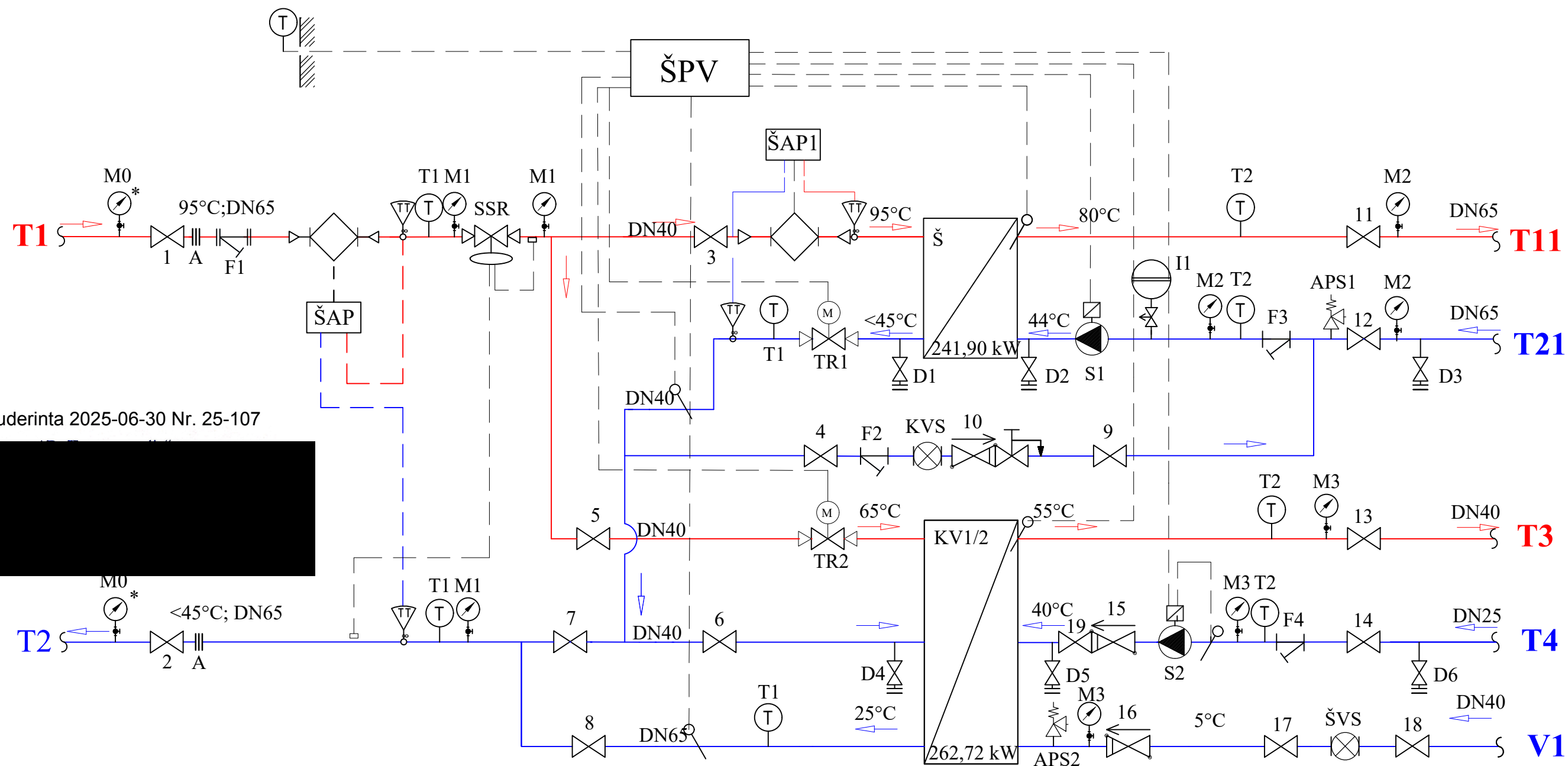
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
— Tiekiamas šilumos tinklas (T1)
— Grįžtamas šilumos tinklas (T2)

PASTABOS

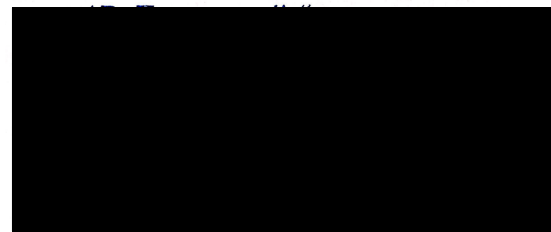
- Šio projekto apimtyje pateikiami sprendiniai apimantys daugiabučio gyvenamojo namo esamo elevatorinio tipo šilumos punkto įrangos pakeitimą nauja automatizuota nepriklausomo šilumos punkto įranga (pilnas šilumos punkto įrangos pakeitimas su apskaita).
- Automatizuota nepriklausomo šilumos punkto įranga ir balansiniai vožtuvai parinkti vadovaujantis kartu su projektavimo užduotimi pateikta pastato šildymo sistemos technine dokumentacija.
- Šio projekto apimtyje nėra numatomi šilumos punkto patalpos remonto darbai. Šilumos punkto remonto darbai ir atitinkamų sistemų įrengimas (bendrastatybiniai darbai, apšvietimas ir elektros instaliacija, vėdinimo ir nuotekų sistemos) bus sprendžiami atskiruose projektuose.
- Pastate, numatytoje prisijungimo prie esamų tinklų vietoje turi būti susijungiama su nepaveiktu korozijos vamzdžiu. Jeigu atlikus izoliacijos demontavimo darbus bus nustatyta, kad esamas vamzdynas yra paveiktas korozijos, sujungimo su esamu vamzdžiu vieta prailginama iki sveiko vamzdžio dalies.
- Statybos darbų metu pažeidus esamų šildymo sistemos vamzdynų, stovų izoliaciją būtina ją atstatyti į neprasčiau būklę nei ji buvo prieš pradėdant statybos darbus.
- Statybos darbų metu pažeistos pastato vidinės atitvaros (perdangos, mūrinės sienos, g/b sienos) ir grindys turi būti suremontuojamos jas atitinkamai užmūrijant, užbetonuojant ir nutinkuojant, t. y. atstatant grindų ir atitvarų būklę į ne blogesnę būklę, nei ji buvo prieš pradėdant statybos darbus.
- Šildymo sistemos vamzdynai montuojami esamose vietose, esamose angose, prisitaikant prie esamos situacijos pastate.
- Matmenis ir faktinį vamzdyno išdėstymą būtina tikslinti statybos darbų metu.
- Matmenys brėžinyje pateikti milimetrais.

A3 (420,00 x 297,00MM)

0	2025-06	[Redacted]	Statinio projekto pavadinimas:	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas	
[Redacted]	PDV	[Redacted]	Statiny:	
[Redacted]	Rengėjas	[Redacted]	Šilumos punktas	
Dokumento pavadinimas:			Laida	
Šilumos punkto planas			0	
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	AB „Kauno energija“	25095KIT-PRA-ŠT.Br-03	1	1



Suderinta 2025-06-30 Nr. 25-107



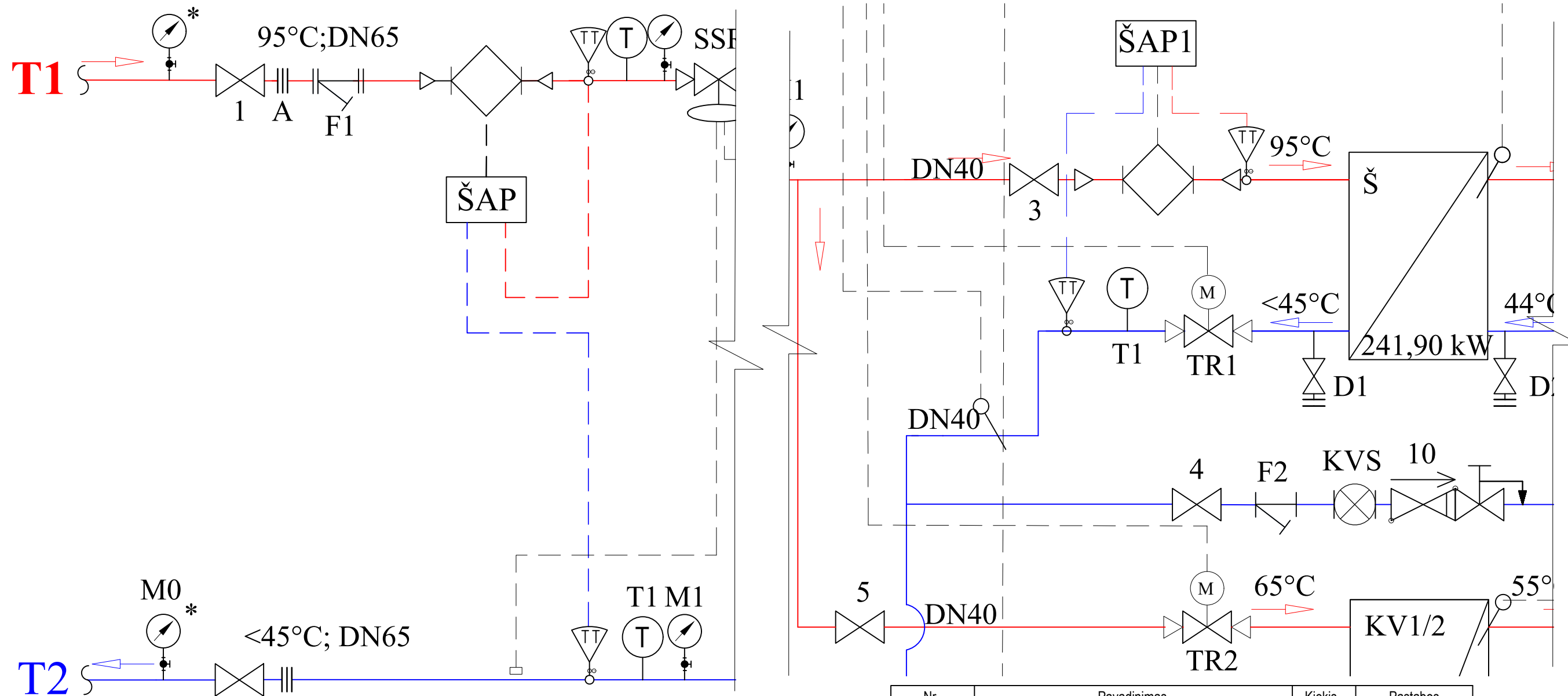
PASTABOS

1. Manometrų esančių prieš įvadinę sklendę ir pažymėtų ženklų "***", skalės viršutinė riba turi būti 2,5 MPa, įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename aukščių lygyje.
2. Šilumos ir vandens papildymo linijos skaitiklį tiekia AB "Kauno Energija".
3. Šalto vandens skaitiklio įrengimas nėra numatomas projekto sprendiniuose. Šalto vandens skaitiklį tiekia šalto vandens tiekėjas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Uždaroji armatūra	KVS	Karšto vandens skaitiklis		Tiek./Grįžt. šilumnešio srauto kryptis
	Flanšinis intarpas	SVS	Šalto vandens skaitiklis	DNxx	Sąlyginis vamzdžio skersmuo
	Filtrai	T	Termometras	xx°C	Šilumnešio temperatūra
	Cirkuliacinis siurblys	M	Manometras	Š	Šildymo sistemos šilumokaitis
	Atbulinis vožtuvas	KV1	Apsauginis vožtuvas	KV1	Karšto vandens paruošimo šilumokaitis
	Slėgio redukcinis vožtuvas	ŠPV	Vandens išleidimo vožtuvas su akle	ŠPV	Šilumos punkto valdiklis
	Dviegis vožtuvas su pavara	ŠAP	Temperatūros jutiklis	ŠAP	Šilumos apskaitos prietaisai
	Srauto jutiklis	I	Išsiplėtimo indas	T1/T2	- /Iš šilumos tinklus
	Temperatūros jutiklis (ŠAP)	S	Slėgio skirtumo reguliatorius	T11/T21	- /Iš šildymo sistemos
				T3/T4	- /Iš Vandentiekio sistemos
				V1	- Šaltas geriamas vanduo

0	2025 06	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas
	www.meyssos.com - email: info@meyssos.com - mobile: +37062300883	
	PDV	Statinys: Šilumos punktas
	Rengėjas	Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto schema
		Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.Br-04
		Lapas 1
		Lapų 1




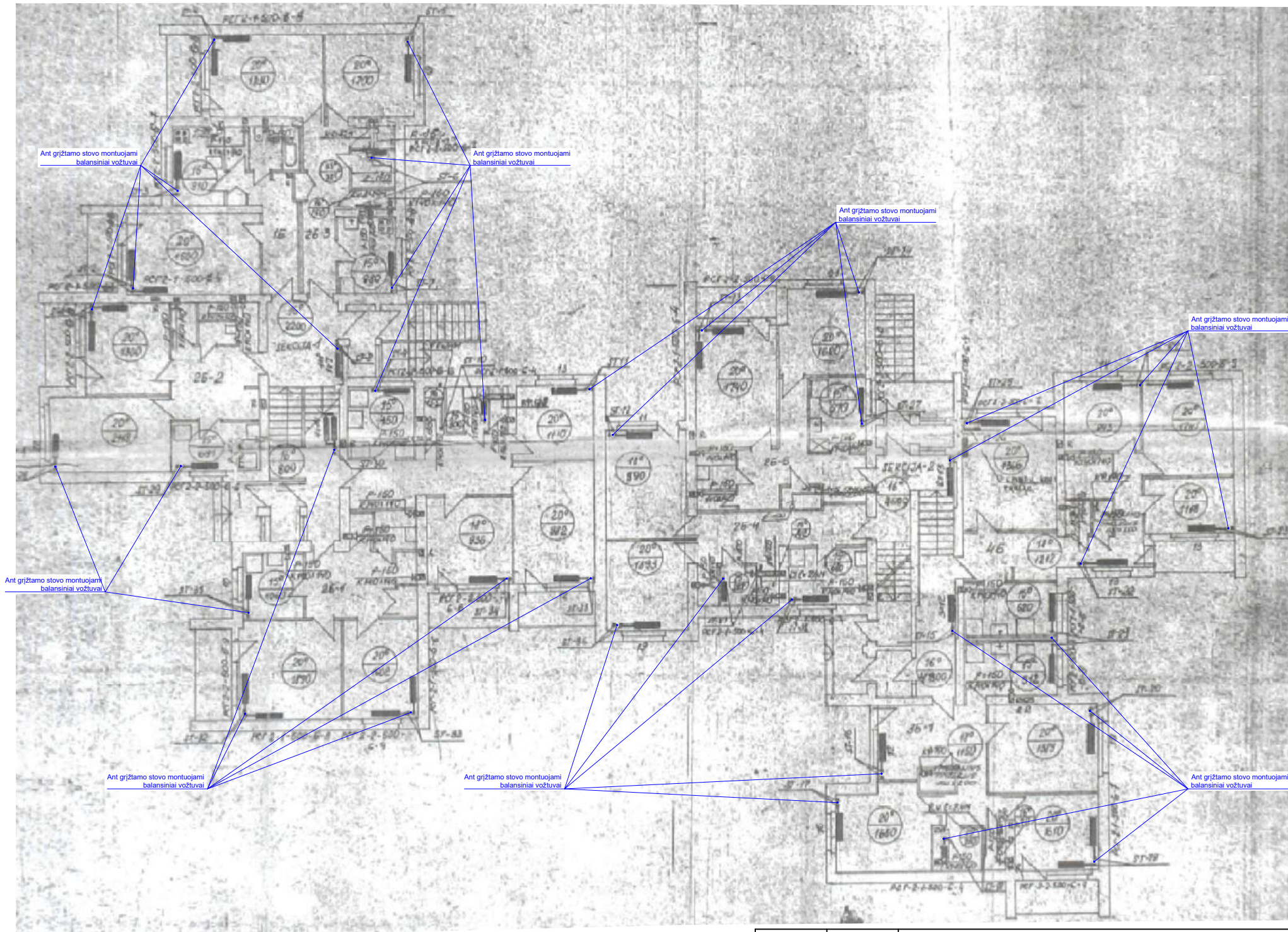
Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1.	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	
1.1.	Skaičiuotuvas	1 vnt.	
1.2.	Temperatūros jutiklis	2 vnt.	
1.3.	Srauto jutiklis	1 vnt.	
1.4.	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrižas L=90mm, 45°	2 vnt.	
2.	Perėjimas DN65/25	2 vnt.	

Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1.	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	
1.1.	Skaičiuotuvas	1 vnt.	
1.2.	Temperatūros jutiklis	2 vnt.	
1.3.	Srauto jutiklis	1 vnt.	
1.4.	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrižas L=90mm, 45°	2 vnt.	
2.	Perėjimas DN65/25	2 vnt.	

Šilumos galia, kW				Šilumotiekio debitas, m ³ /h				G _{sap1*} m ³ /h
Q _{ŠILD}	Q _{K.V}	Q _{VĖD.}	Q _B	G _{ŠILD}	G _{K.V}	G _{VĖD.}	G _B	
241,90	262,72	-	504,62	4,16	5,65	-	9,81	9,81
Temperatūros T1, T2 °C			Slėgiai įvade, MPa			Šilumos skaitiklis ŠAP-1		
šild.	k. v.	vėd.	p ₁	p ₂	Δp	pateikia AB "Kauno energija"		
95-<45	65-25	-	0,30-0,50	0,20-0,40	0,10			

- PASTABOS**
- Šilumos tiekimo tinklai įrengiami naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius.
 - Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
 - Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montażą.
 - Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
 - Numatyti atramą prieš ir po srautuvo jutiklio.
 - Filtrą montuoti taip, kad nebūtų virš temperatūros ir srauto jutiklių.

0	2025 06	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas	
PDV	Statinys: Šilumos punktas	
Rengėjas	Dokumento pavadinimas: Šilumos apskaitos mazgo schema	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25095KIT-PRA-ŠT.Br-05
	Lapas	Lapų
	1	1




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

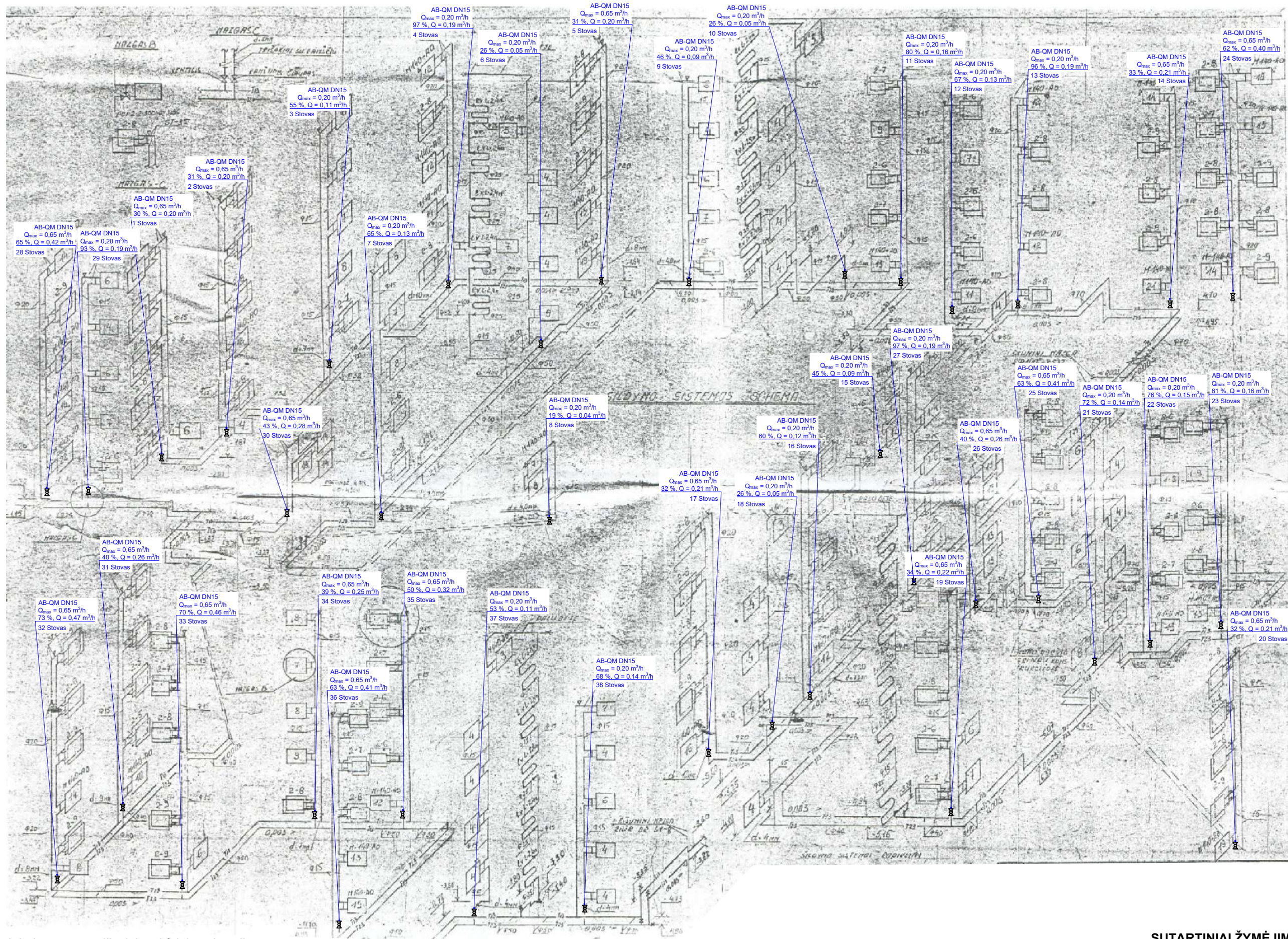


Balansinis vožtuvas

PASTABOS

1. Stovų vietas tikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją pastate.
2. Balansiniai vožtuvai turi būti montuojami ant grįžtamo vamzdžio.
3. Balansiniai vožtuvai parinkti remiantis turima pastato šildymo sistemos projektinėje dokumentacijoje pateikta šildymo prietaisų galia.
4. Esant faktiniams neatitikimams pastate (stovų skaičius, jų diametras) būtina patikslinti statybos darbų metu ir esant neatitikimams informuoti projekto rengėją.

0	2025 06				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas	
	PDV			Statinsys: Šilumos punktas	
	Rengėjas			Dokumento pavadinimas: Balansinių vožtuvų įrengimo schema	
				Laida	0
LT	Statytojas / Užsakovas:	AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo:	25095KIT-PRA-ŠT.Br-06
				Lapas	Lapų
				1	1



PASTABOS

1. Stovų vietas tikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją pastate.
2. Balansiniai vožtuvai turi būti montuojami ant grįžtamo vamzdžio.
3. Balansiniai vožtuvai parinkti remiantis turima pastato šildymo sistemos projektinėje dokumentacijoje pateikta šildymo prietaisų galia.
4. Esant faktiniams neatitikimams pastate (stovų skaičius, jų diametras) būtina patikslinti statybos darbų metu ir esant neatitikimams informuoti projekto rengėją.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



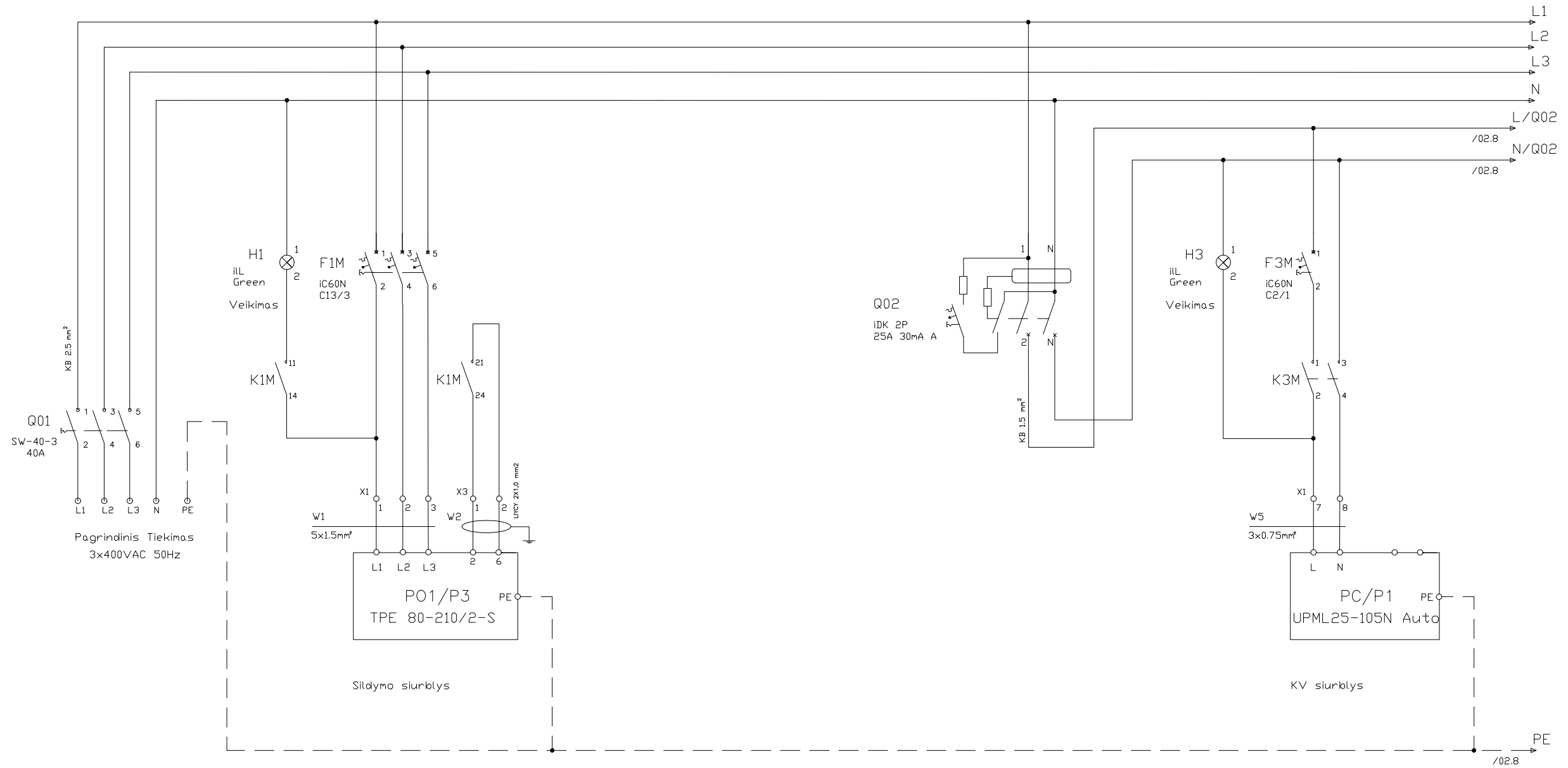
Balansinis vožtuvas


Dokumento žymuo:

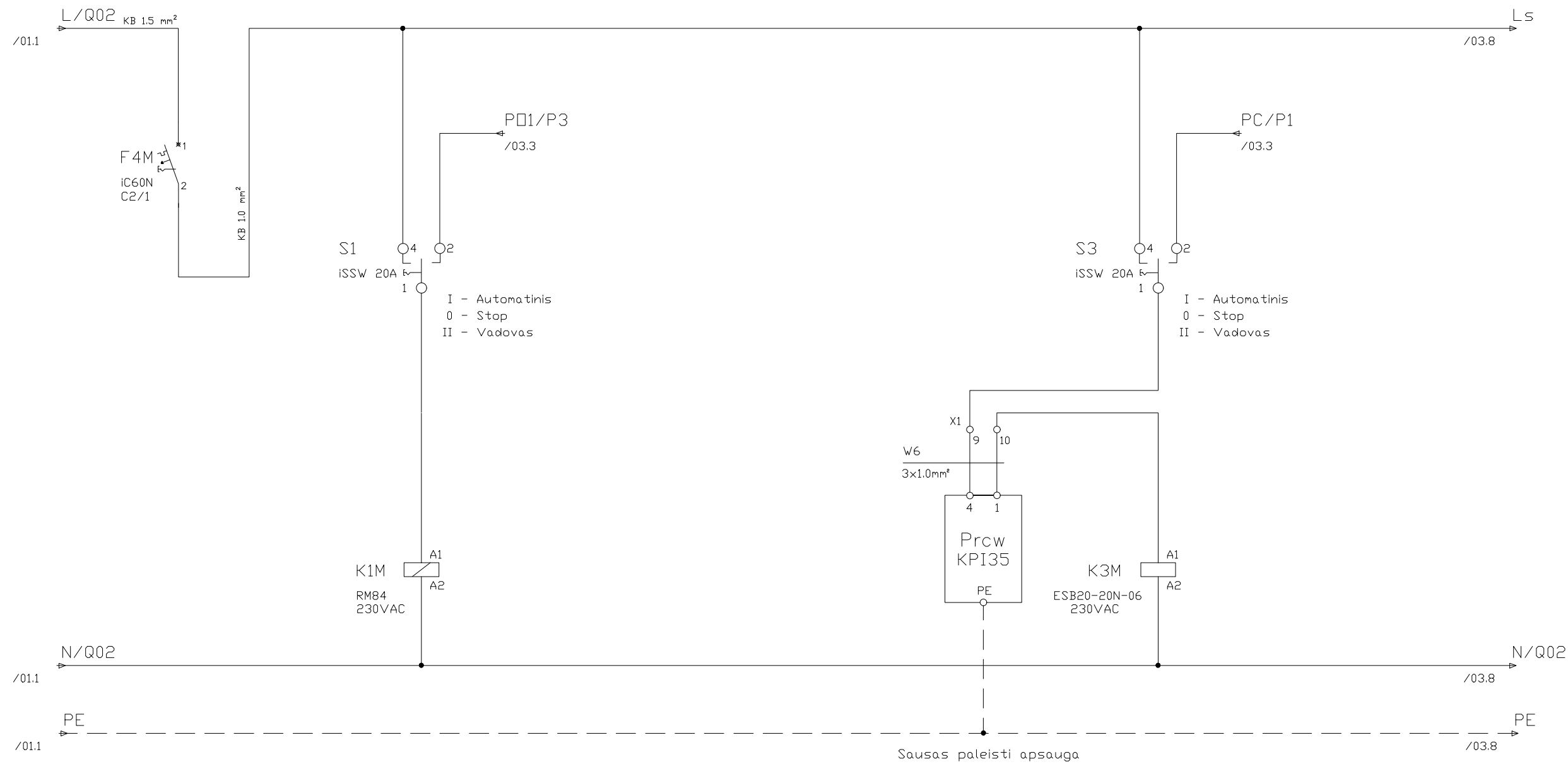
25095KIT-PRA-ŠT.Br-06

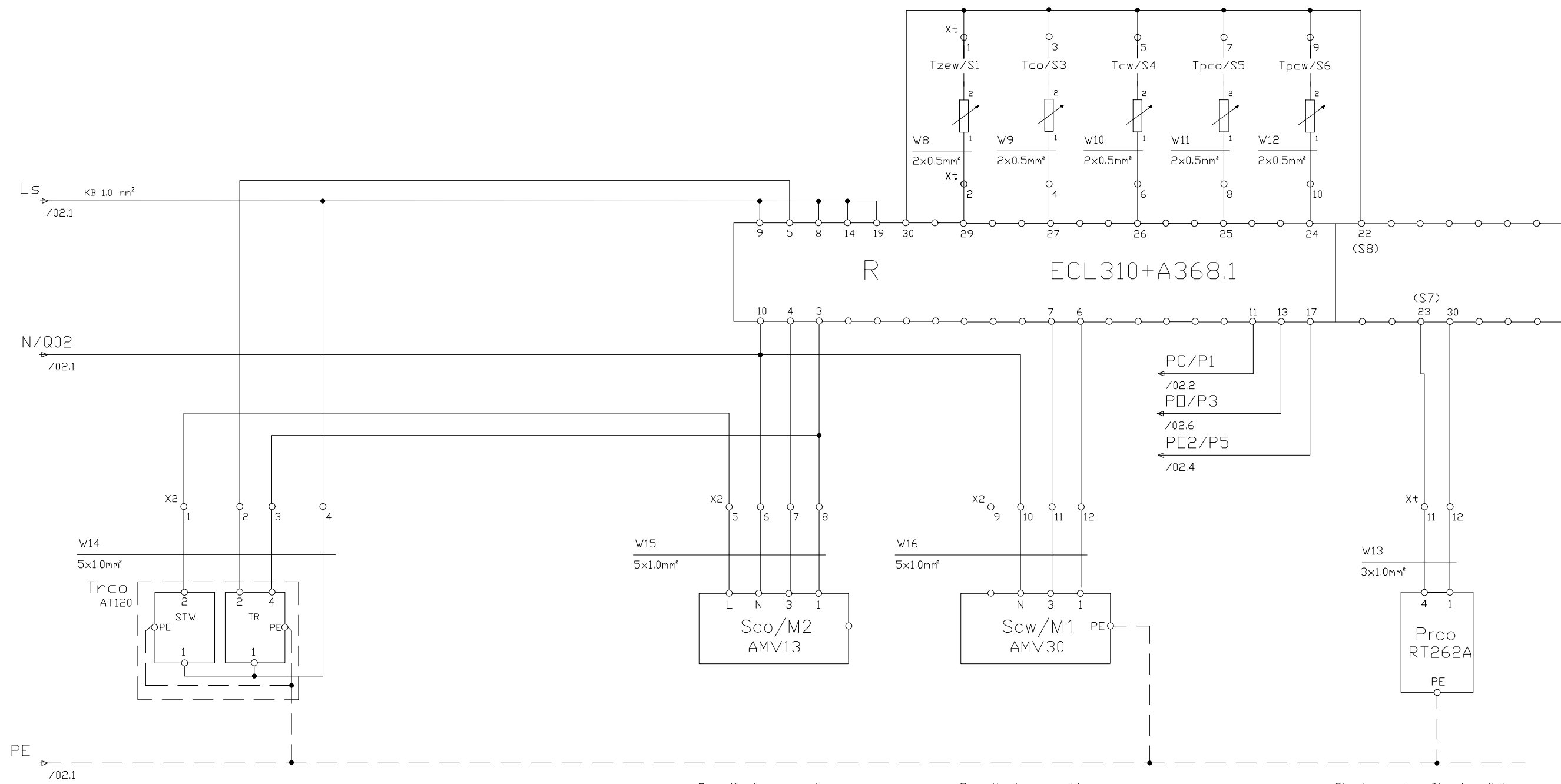
Lapas Lapų Laida

2 2 0



0	2025 06	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +370	
	Statinio projekto pavadinimas:	Daugiabučio gyvenamojo namo adresu Gedimino g. 27, Garliavoje, šilumos punkto paprastojo remonto projektas
	Statynys:	Šilumos punktas
	Dokumento pavadinimas:	Gamyklinio šilumos punkto automatikos valdymo principinė schema ir elektros užmaitinimo principinė schema
	Dokumento žymuo:	25095KIT-PRA-ŠT.Br-07
LT	Statytojas / Užsakovas:	AB "Kauno energija"
	Lapas	Lapų
	1	5



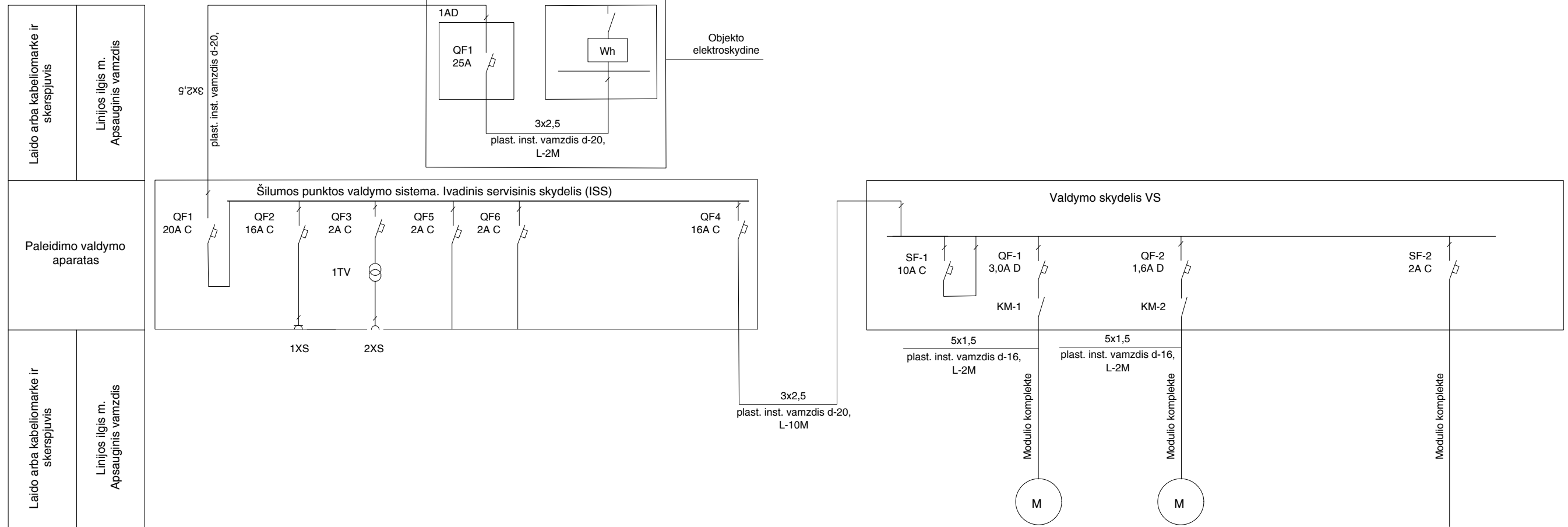


Reguliuojamas vožtuvas

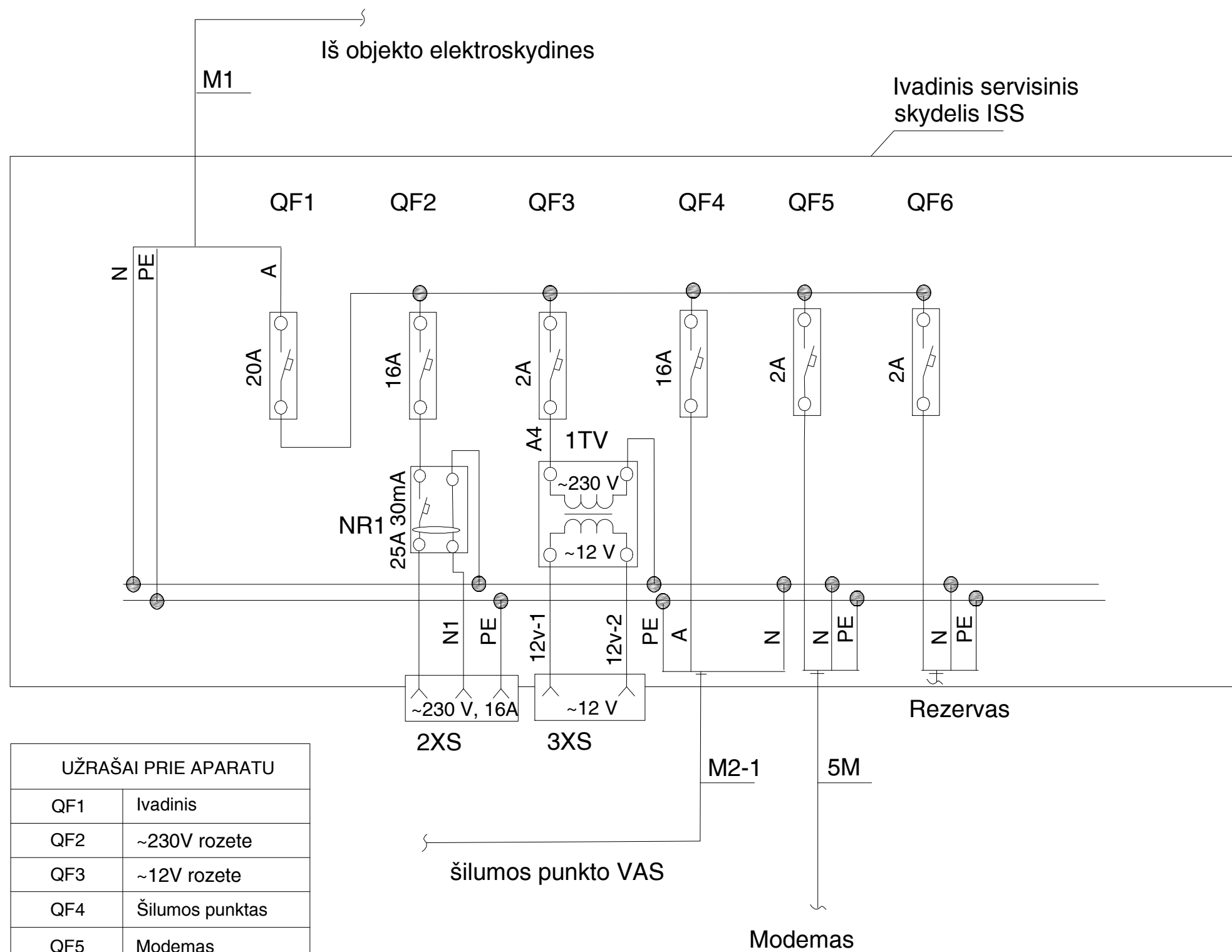
Reguliuojamas vožtuvas

Slėgio perkryčio jungiklis

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
25095KIT-PRA-ŠT.Br-07	3	5	0



Žymėjimas		1XS	2XS						S-1		S-2			
Tipas														
Nominalus galingumas, kW		3,0	0,63						0,333		0,050			0,07
Nominali srove, A		16	0,48						1,55		0,44			0,6
Energijos emejas		Vientazis ~230V jegos kištukinis lizdas	~12V avarinio apšvietimo kištukinis lizdas	Modemas	Rezervas				Šildymo cirkuliacinis siurblys		Karšto vandens cirkuliacinis siurblys			Valdymo reguliavimo schema




UŽRAŠAI PRIE APARATU	
QF1	Ivadinis
QF2	~230V rozete
QF3	~12V rozete
QF4	Šilumos punktas
QF5	Modemas
QF6	Rezervas
2XS	~230
3XS	~12V, 50V A

PRIEDAI

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS Nr.38

2025 m. Kovo 31 d.

Statytojas, adresas	AB „Kauno energija“ Raudondvario pl. 84, Kaunas, 47179
Objekto pavadinimas	Daugiabučio gyvenamo namo, adresu Gedimino g. 27, Garliava, automatizuotas nepriklausomas šilumos punktas ir šildymo bei karšto vandens sistema (balansinių ventilių ant šildymo ir karšto vandens stovų įrengimas)
Statinio adresas	Gedimino g. 27 Garliava
Statinio kategorija	Ypatingasis (daugiabutis gyvenamasis namas)
Projekto Nr.	25095KIT
Statinio statybos rūšis	Paprastasis remontas*
Inžinerinių statinių grupė	-
Statinio paskirtis	2.1. Daugiabučių
Projekto rengimo etapas	Paprastojo remonto aprašas
Projektavimo darbų rangos sutartis, Nr.	Statinio projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros pirkimo-pardavimo sutartis Nr. Mr-KE-2024-107-1635
Paslaugų atlikimo terminas	3 mėn.
Kontaktinis asmuo	

Pridedami dokumentai:

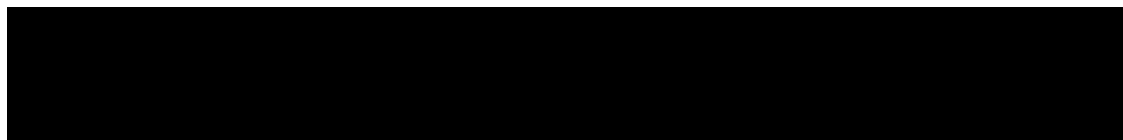
1. Daugiabučio gyvenamo namo Gedimino g. 27, Garliava, RC išrašas;
2. Daugiabučio gyvenamo namo Gedimino g. 27 g. Garliava, kadastro byla;
3. Pavedimo sutartis;
4. Esamos šildymo sistemos projektas (ar brėžiniai);
5. Esamo šilumos punkto projektas;
6. Šilumos punkto projektavimo sąlygos.

*- parenkama pagal statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

Šalių parašai:

AB „Kauno energija“

UAB „Meyso“



AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“ ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2025 m. kovo d. Nr. Mr22-

Projektavimo sąlygos galioja 60 mėnesių nuo išdavimo datos.

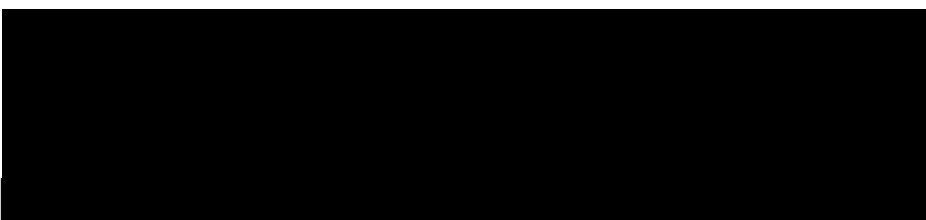
Projektavimo sąlygos išduodamos gyvenamosios paskirties daugiabučio namo, adresu Gedimino g. 27 Garliava, Kauno r. sav., šilumos punkto projektavimui ir galioja tik nurodytam objektui.

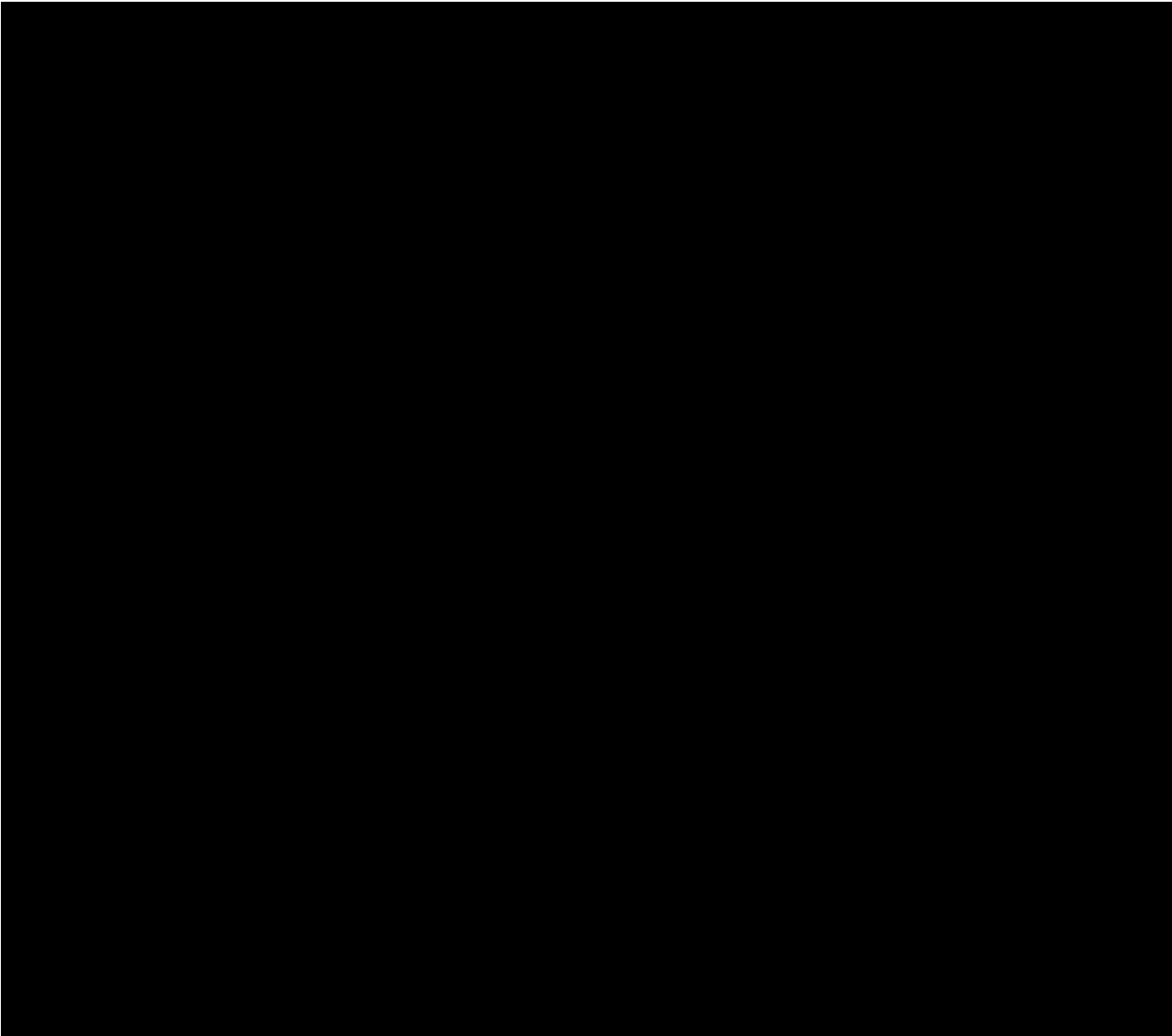
Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	
			Esamas	Naujas
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	241,90	241,90
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	-	-
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	262,72	262,72
4.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C,		95
5.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C,		< 45
6.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra nešildymo sezono metu	°C,		65
7.	Skaičiuotas didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa		0,50
8.	Skaičiuotas mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa		0,30
9.	Skaičiuotas didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa		0,40
10.	Skaičiuotas mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa		0,20
11.	Skaičiuotas slėgių perkrytis	MPa		0,10
12.	Prisijungimo taškas	kamera/ mazgas		Esamas įvadas
13.	Šilumos šaltinis			Garliavos katilinė
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas			kiekybinis – kokybinis
15.	Projektinė temperatūra ir slėgis	°C, MPa		120 ir 1,6

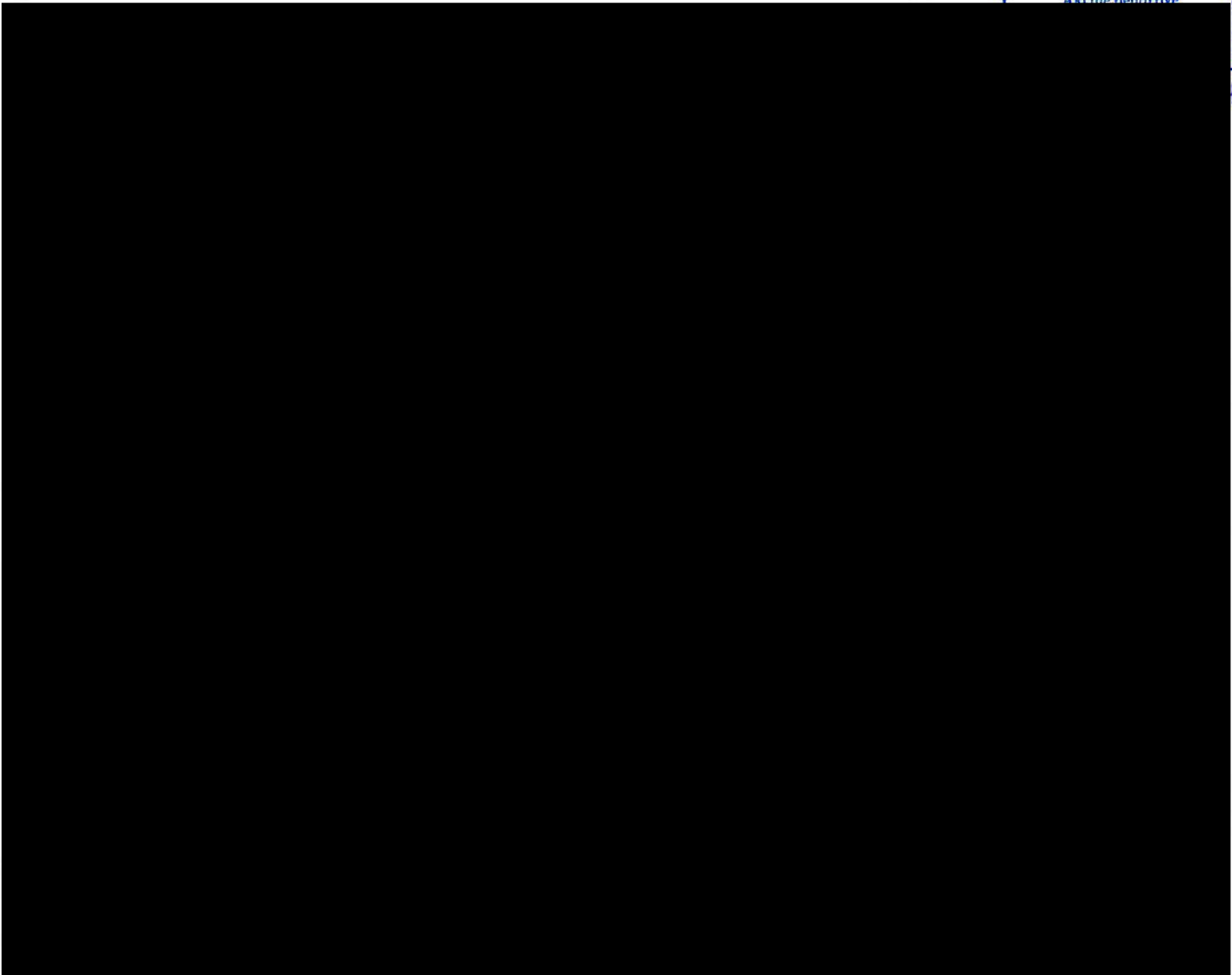
Eil. Nr.	Pagrindiniai reikalavimai projektuojamoms sistemoms	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	nepriklausomas	procesorinė	įvadinis skaitiklis bei papildomas šildymo šilumos apskaitos prietaisas
2.	Vėdinimo įrenginių	-	-	
3.	Karšto vandens įrenginių	uždara sistema	procesorinė	

Kiti reikalavimai:

1. Šilumos punkto projektavimui vadovautis AB „Kauno energija“ patvirtintomis principinėmis – technologinėmis schemomis, patalpintomis tinklalapyje www.kaunoenergija.lt.
2. Šilumos punkte karšto vandens ruošimui projektuoti surenkamus šilumokaičius.
3. Projekte paskaičiuoti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo įrenginių galias.
4. Šilumos įrenginiai turi būti suprojektuoti, įrengti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.

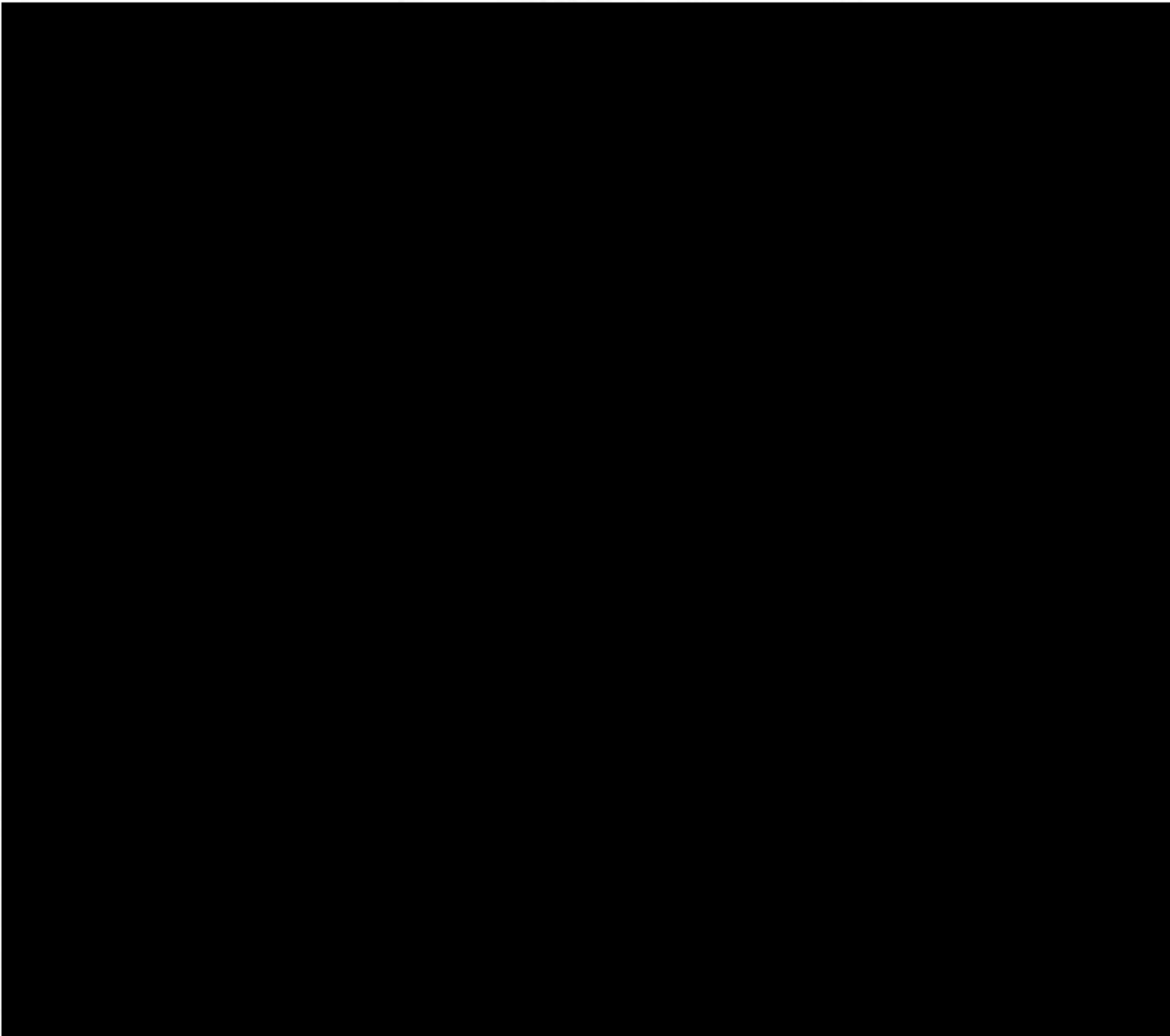




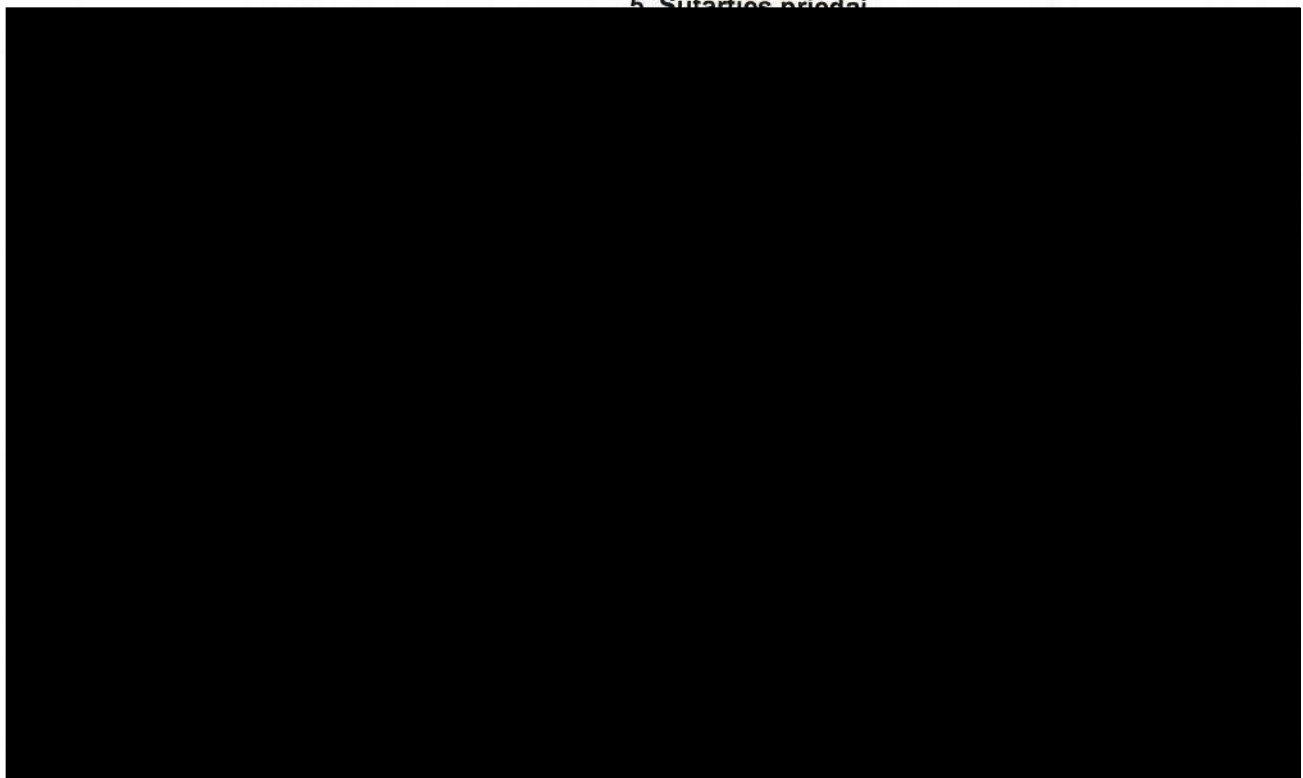


14. Shtetësi dhe qytetësi





5. Sutartis priedai



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS



Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p.
info@registrucentras.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas
124110246

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2025-03-12 16:50:22

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **20/200526**
Registro tipas: **Statiniai**
Sudarymo data: **1991-06-06**
Adresas: **Kauno r. sav., Garliava, Gedimino g. 27**

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Pastatas - Daugiabutis gyvenamas namas**
Unikalus daikto numeris: **5299-1020-0018**
Paskirties grupė: **Daugiabučių**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Daugiabučių**
Žymėjimas plane: **1A5/p**
Statybos pradžios metai: **1991**
Statybos pabaigos metai: **1991**
Papr. remonto pradžios metai: **2023**
Papr. remonto pabaigos metai: **2024**
Statinio kategorija: **Ypatingasis**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Bendroji centrinio šildymo sistema**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**

Nuotekų šalinimas:	Komunalinis nuotekų šalinimas
Dujos:	Gamtinės
Sienos:	Plytos
Stogo danga:	Ruberoidas
Aukštų skaičius:	5
Bendras plotas:	3310.45 kv. m
Naudingas plotas:	2749.09 kv. m
Gyvenamasis plotas:	1416.66 kv. m
Rūsių (pusrūsių) plotas:	561.36 kv. m
Tūris:	16000 kub. m
Patalpų, suformuotų kaip atskiri nekilnojamieji daiktai, skaičius:	45
Gyvenamosios paskirties patalpų skaičius:	45
Kambarių skaičius:	105
Koordinatė X:	6076928
Koordinatė Y:	491688
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė):	194335 Eur
Atkuriamoji vertė:	194335 Eur
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data:	1991-06-06
Kadastro duomenų nustatymo data:	2024-02-02

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė: įrašų nėra

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai:

7.1.	Nustatytas bendro naudojimo objektų valdymas (įsteigta daugiabučio namo savininkų bendrija) Daugiabučio namo savininkų bendrija "Namai", a.k. ██████████
Daiktas:	pastatas Nr. 5299-1020-0018, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2015-05-28 Asmens prašymas Nr. 8974853
Įrašas galioja:	Nuo 2015-06-02

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.	Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
Daiktas:	pastatas Nr. 5299-1020-0018, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2024-02-02 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla 2024-02-26 Deklaracija apie statybos užbaigimą Nr. ARCCR-20-240226-01457
Aprašymas:	Pastato duomenys patikslinti, atsižvelgiant į 21 buto, unikalus Nr. 5299-1020-0018:0027, kadastro duomenų pasikeitimus.
Įrašas galioja:	Nuo 2024-03-15

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra



Klientas	Kontaktinis asmuo		
Projektas	Pašto adresas		
Šilumokaičio t XB52M-1-80 CoResist	Gaminio kodas	079G1784	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Srauto tipas		Counter	Current
Šilumos apkrova	kW	241,90	
Iėjimo temperatūra	°C	95,0	44,0
Išėjimo temperatūra	°C	45,0	80,0
Masės srautas	kg/s	1,16	1,61
Tūrinis srautas	L/min	70,82	98,02
Bendras slėgio kritimas	kPa	0,51	0,91
Slėgio kritimas jungtyje	kPa	0,04	0,07
Fuliacinis faktorius	m ² K/kW	0,0008	0,0008
Paviršiaus atsarga	%		0,49
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas	K		5,2
Šilumos perdavimo koeficientas (Galimas/Reikalingas)	W/m ² ·K		5741 / 5713
Greitis jungtyje	m/s	0,56	0,77
Slėgties įtempimai	Pa	0,93	1,66

Skysčio savybės	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas	mPa·s	0,4058	0,4545
Skysčio tankis	kg/m ³	978,6470	983,0215
Skysčio šilumos talpa	kJ/kg·K	4,1883	4,1840
Skysčio šilumos laidumas	W/m·K	0,6589	0,6517

Specifikacijos	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Šilumokaičio tipas		XB52M-1-80 CoResist	
Plokštelių skaičius		80	
Grupavimas		1*39M/1*40M	
Plokštės storis	mm	0,25	
Plokštės medžiaga		AISI316L	
Veiksminga zona	m ²	8,19	
Litavimo medžiaga		CoResist	
Tūris	l	6,4	6,5
svoris tuščio	kg	28,99 / 41,62	
Jungtis	Iėjimas	G 2 Thread	G 2 Thread
	Išėjimas	G 2 Thread	G 2 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas		PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimali projektinė temperatūra	°C	-196,0	
Maksimali projektinė temperatūra	°C	180,0	
Maksimalus projektinis slėgis	bar(g)	25,0	25,0

H370.2-1.4.8

Projektas				Pašto adresas	
Šilumokaičio l XB52M-1-80 CoResist		Gaminio kodas	079G1784	Sujungti vienetai	
				1 (Parallel)	

Daiktai					
Gaminio kodas	Vnt.	Komponentas			
079G1784	1	XB52M-1-80 CoResist			

Komentari					
<p>Variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis suprojektuotas ir sukonfigūruotas centralizuoto šildymo sistemoms, centralizuoto vėdinimo ir kitiems šildymo įrenginiams. Lituoti šilumokaičiai turi naujas MIKRO PLOKŠTES™, kurios leidžia perduoti šilumą daug efektyviau nei ankstesniuose modeliuose. Energijos ir sąnaudų taupymas, ilgesnis tarnavimo laikas, atsparus korozijai dizainas, kompaktiškas dizainas.</p> <p>All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.</p> <p>The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.</p> <p>The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.</p>					

Šis pasiūlymas yra pateiktas remiantis Danfoss Pardavimų (Terminalai) Terminais ir Sąlygomis, nebent šiame pasiūlyme nurodyta kitaip. Terminalai čia nėra nurodyti, Terminus galite rasti čia:

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

Danfoss gali jus apmokestinti papildomomis priemokomis ir mokesčiais tokiais kaip: mažo užsakymo mokestis, krovinio gabenimas, skubus pristatymas, grąžinimas ir anuliavimas, jei Danfoss jus informavo apie šias priemokas ir mokesčius Danfoss užsakymo patvirtinime, kainoraštyje arba kitu jums tinkamu būdu.

Prašome, prieš patvirtindami užsakymą, patikrinkite medžiagų tinkamumą, duomenis bei nurodytą temperatūrą. Gaminiai nenurodyti pasiūlyme, įskaitant, be apribojimų, kitas medžiagas, duomenis, papildomas paslaugas, pagalbines medžiagas, montavimą, įrengimą ar paleidimą nėra įtraukti į šį pasiūlymą.

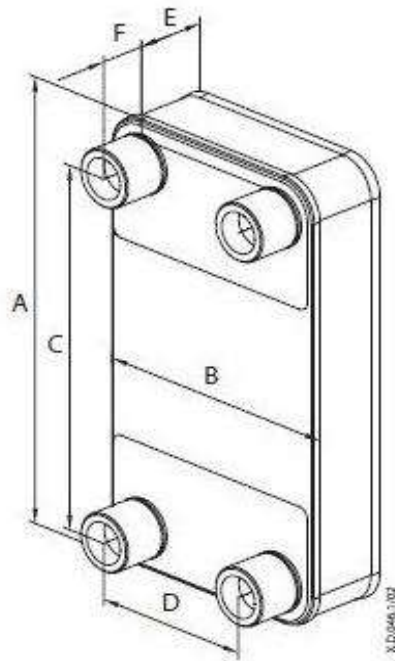
IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.



Danfoss HEXSelector 1.4.8

ENGINEERING
TOMORROW



#10505-250609063514

Type	Flow Type	Size	HEX Type:	Weight, empty (kg)			
T11	Inlet	G 2	XB52M-1-80 CoResist	28,99			
T12	Outlet	G 2					
T21	Inlet	G 2	Code:	079G1784	Volume (l):	6,4 / 6,5	
T22	Outlet	G 2	Connection:	Thread	Certification/Approval Type:	PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
			Plate Material:	AISI316L	Engineer:		
Dimension (mm)			Gasket Material:	--	Date	2025-06-09 06:37:48	
A :	466	B :	256	Design Temperature (°C):	-196,0/180,0	Customer / Project	/
C :	379	D :	170	Design Pressure (bar(g)):	25,0/25,0	Contact Person:	
E :	158	F :	50				

Measures only to be used for your reference and not to be used for engineering or construction purposes.

Klientas		Kontaktinis asmuo
Projektas		Pašto adresas
Šilumokačio : S14A-IG16-38-TKTL73		

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Srauto tipas		Counter	Current
Šilumos apkrova	kW	262,72	
Iėjimo temperatūra	°C	65,0	10,0
Išėjimo temperatūra	°C	25,0	55,0
Masės srautas	kg/s	1,57	1,40
Tūrinis srautas	L/min	95,22	84,25
Bendras slėgio kritimas	kPa	25,91	22,80
Slėgio kritimas jungtyje	kPa	0,16	0,13
Fuliacinis faktorius	m ² /kW	0,0002	0,0002
Paviršiaus atsarga	%		0,16
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas	K		12,3
Šilumos perdavimo koeficientas (Galimas/Reikalingas)	W/m ² ·K		3849 / 3843
Greitis jungtyje	m/s	0,54	0,48
Slities įtempimai	Pa	27,86	22,56

Skysčio savybės	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas	mPa·s	0,5840	0,7863
Skysčio tankis	kg/m ³	990,4067	996,0209
Skysčio šilumos talpa	kJ/kg·K	4,1773	4,1766
Skysčio šilumos laidumas	W/m·K	0,6351	0,6140

Specifikacijos	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Šilumokačio tipas			S14A-IG16-38-TKTL73
Plokštelių skaičius			38
Grupavimas			1x9 + 1x10 / 2x9 + 0x0
Plokštės storis	mm		0,50
Plokštės medžiaga			AISI316L
Veiksminga zona	m ²		5,54
Tarpiklio medžiaga			NBRH FDA (HangOn) -15/150 °C
Rėmas	Tipas		IG, painted frame
	Ilgis	mm	447
	Maksimalus plokštelių skaičius		49
Tūris	l	6,6	6,2
svoris_tuščio	kg		186,41 / 199,12
Dažymo kategorija			Category C2I
Dažų spalva			BLUE RAL 5010
Jungtis	Iėjimas	F1: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316 F4: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	B2: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316 F3: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Išėjimas	B1: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas			PED 2014/68/EU, Art. 4.3 (Group2)/(Group2)
Minimali projektinė temperatūra	°C		2,0
Maksimali projektinė temperatūra	°C		120,0
Maksimalus diferencinis slėgis	bar(g)		16,0
Maksimalus bandymo slėgis	bar(g)		20,0
Maksimalus projektinis slėgis	bar(g)	16,0	16,0

H370.2-1.4.8



Calculation	#10505-250609064119	Reference	10505-250609064119	Danfoss HEXSelector 1.4.8
Inžinierius	Andrius Višinskas	Data	2025-06-09	
Klientas		Kontaktinis asmuo		
Projektas		Pašto adresas		
Šilumokaičio : S14A-IG16-38-TKTL73				

Daiktai						
Category	Gaminio kodas	Vnt.	Delivery Concept	Komponentas		
HEX		1	C	S14A-IG16-38-TKTL73		
Accessory	991080012001	1		EU Pallet (1200x800)		

Komentarai

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

Šis pasiūlymas yra pateiktas remiantis Danfoss Pardavimų (Terminai) Terminais ir Sąlygomis, nebent šiame pasiūlyme nurodyta kitaip. Terminai čia nėra nurodyti, Terminus galite rasti čia:

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

Danfoss gali jus apmokestinti papildomomis priemonėmis ir mokesčiais tokiais kaip: mažo užsakymo mokesčiai, krovinio gabenimas, skubus pristatymas, grąžinimas ir anulavimas, jei Danfoss jus informavo apie šias priemokas ir mokesčius Danfoss užsakymo patvirtinime, kainoraštyje arba kitu jums tinkamu būdu.

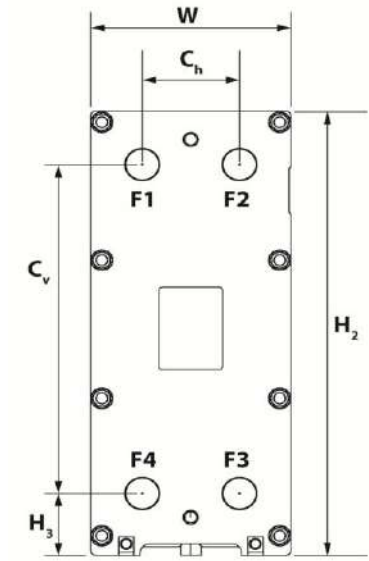
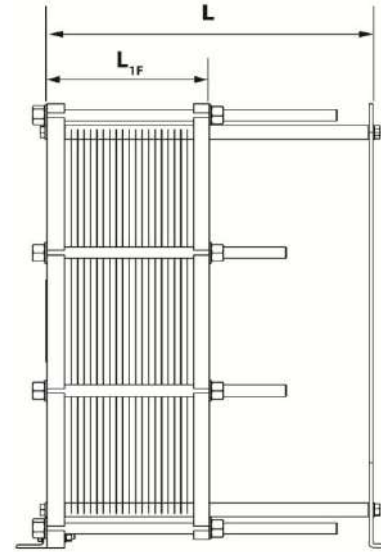
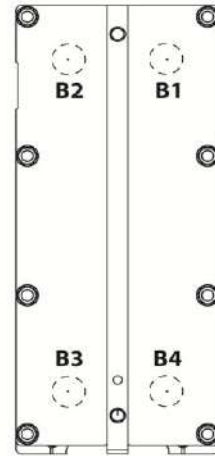
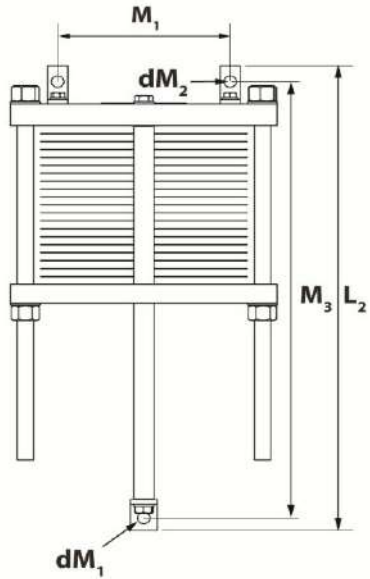
Prašome, prieš patvirtindami užsakymą, patikrinkite medžiagų tinkamumą, duomenis bei nurodytą temperatūrą. Gaminiai nenurodyti pasiūlyme, įskaitant, be apribojimų, kitas medžiagas, duomenis, papildomas paslaugas, pagalbines medžiagas, montavimą, įrengimą ar paleidimą nėra įtraukti į šį pasiūlymą.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.





antraštė



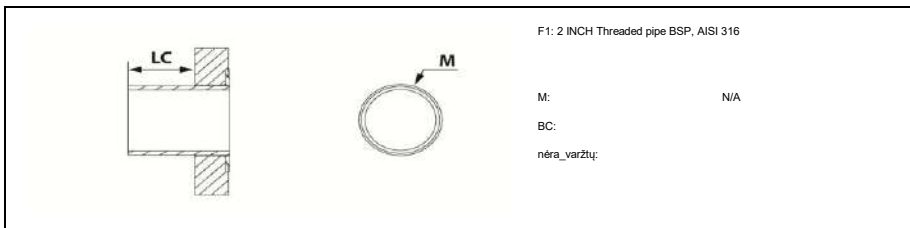
matmenys			
Cv	694,00 [mm]	L1f	173,05 [mm]
Ch	126,00 [mm]	L	447,00 [mm]
H1	N/A	L2	547,00 [mm]
H2	994,00 [mm]	M1	260,00 [mm]
H3	160,00 [mm]	M2	N/A
W	310,00 [mm]	M3	507,00 [mm]
dM1/dM2	18,00 / 18,00 [mm]	M4	N/A
suveržimo_varžtai	8 vnt M24 (4 trumpas, 4 ilgis)		

Duomenys	1 pusė	2 pusė
jeinanti_temp	65,0 [°C]	10,0 [°C]
išėjimo_temp	25,0 [°C]	55,0 [°C]
srautas	1,57 [kg/s]	1,40 [kg/s]
slėgio_nuostoliai	25,91 [kPa]	22,80 [kPa]
skysčio_terpė	Water	Water
Šilumos apkrova	262,72 [kW]	
svoris_tuščio	186,41 [kg] / 199,12 [kg]	

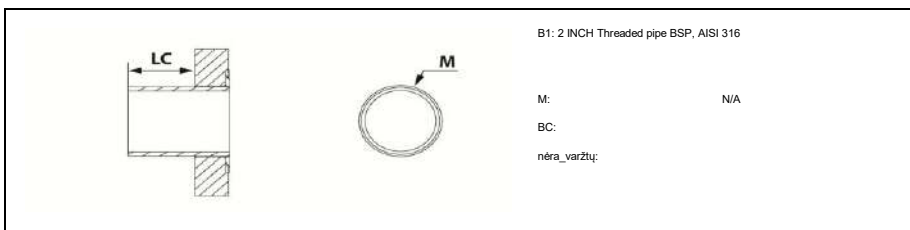
	 Nordborgvej 81 6430 Nordborg Denmark
tolerancija:	acc_to ISO 2768-c
Pirkėjo_vardas:	
Calculation:	10505-250609064119
Pasiūlymo_data:	2025-06-09
hexselector_versija	Danfoss HEXSelector 1.4.8
hex_tipas:	S14A-IG16
Projekto_kodas	PED 2014/68/EU, Art. 4.3
projektuojama_temperatūra:	120,0 [°C]
Projektuojamas_slėgis:	16,0 [bar(g)]
bandymo_slėgis:	20,0 [bar(g)]
atsisakymas	

Jungtys

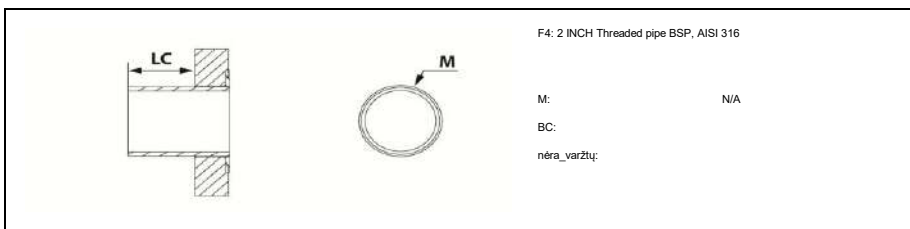
1 pusė: Iėjimas



1 pusė: Išėjimas

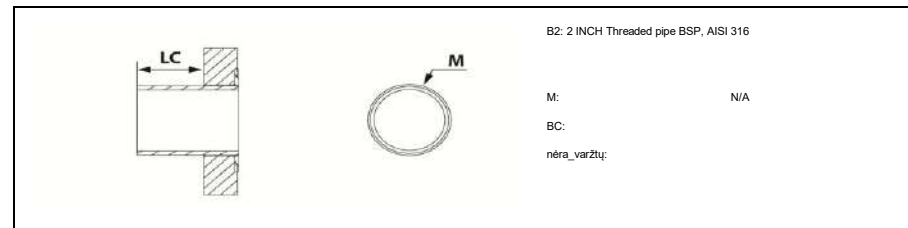


1 pusė: IėjimasExtra

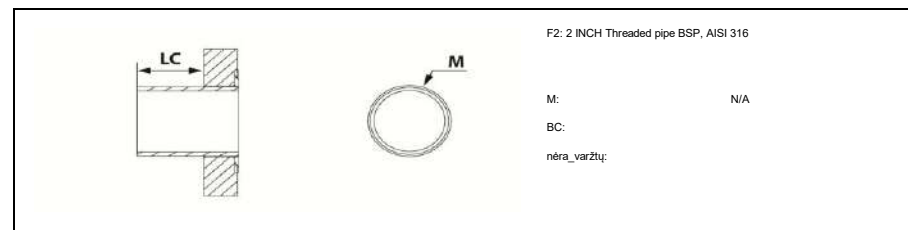


Jungtys

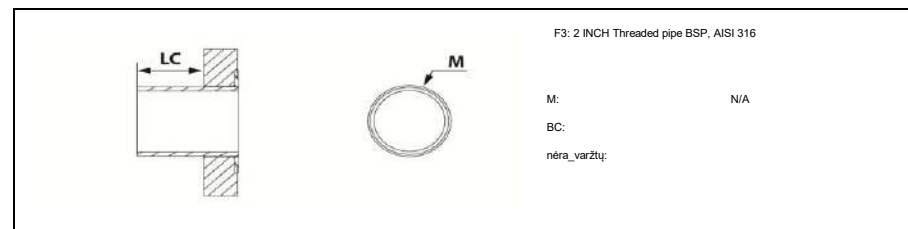
2 pusė: Iėjimas



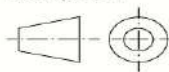
2 pusė: Išėjimas



2 pusė: IėjimasExtra



ISO Projection



Danfoss

Nordborgvej 81
6430 Nordborg
Denmark

hex_tipas: S14A-IG16
Projekto_kodas: PED 2014/68/EU, Art. 4.3
projektuojama_temperatūra: 120,0 [°C]
Projektuojamas_slėgis: 16,0 [bar(g)]
bandymo_slėgis: 20,0 [bar(g)]

tolerancija: acc_to ISO 2768-c
Pirkėjo_vardas:
Calculation: 10505-250609064119
Pasiūlymo_data: 2025-06-09
hexselector_versija: Danfoss HEXSelector 1.4.8

atsisakymas

Kiekis	Aprašymas
--------	-----------

1	MAGNA3 32-120 F
---	-----------------



Atkreipkite dėmesį! Paveikslėlyje parodytas produktas gali skirtis nuo tikrojo

Produkto Nr.: [97924259](#)

The Grundfos MAGNA3 circulator pump is the ideal choice for almost any building project – old or new. With its unrivalled energy efficiency, all-encompassing range and built-in communication capabilities, MAGNA3 is ideal for engineers and specifiers looking to create high-performance heating and cooling systems.

The pump is maintenance-free due to the canned-rotor type design. This also means that pump and motor form an integral unit without shaft seal and with only two gaskets for sealing. The bearings are lubricated by the pumped liquid.

MAGNA3 features an intuitive display and allows you to connect wirelessly with the Grundfos GO Remote app, giving you access to advanced reporting and monitoring.

MAGNA3 model E has Bluetooth, which allows you to connect directly to Grundfos Go app on your smart phone without any need for a dongle.

The pump includes fieldbus communication via CIM modules as well as analog and digital inputs and configurable relays.

Control features include AUTOADAPT and FLOWADAPT. FLOWADAPT which reduces the need for throttling valves, thus cutting costs on system components.

MAGNA3 is the superior choice for a wide range of heating and cooling applications, including:

- Mixing loops
- Heating surfaces
- Air conditioning surfaces
- Ground-source heat pump systems
- Smaller chiller applications.

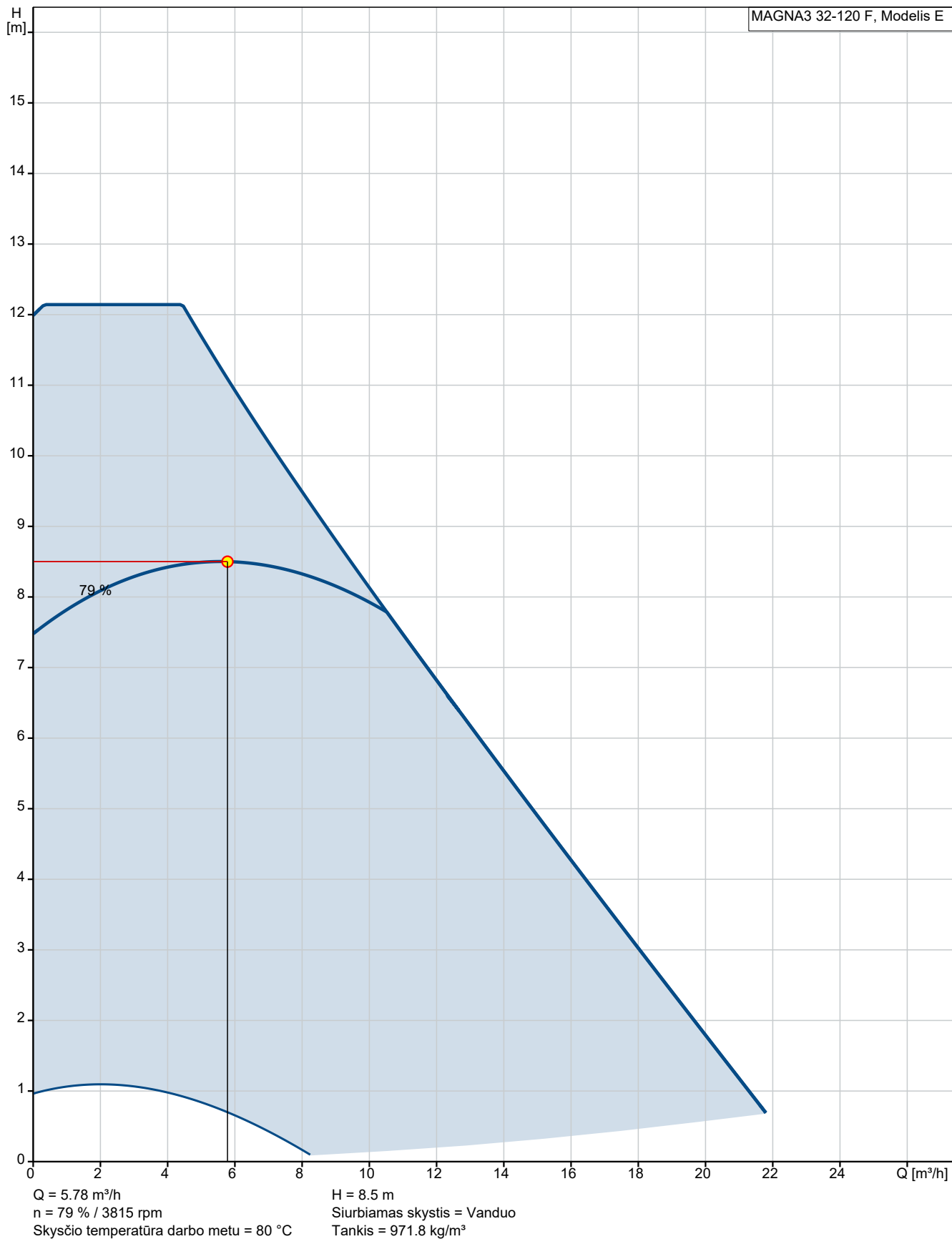
MAGNA3 is a single-phase pump and characterised by having the controller and control display integrated in the control box. The pump also has a built-in differential-pressure and temperature sensor.

The pump housing is available in both cast-iron and stainless-steel versions. The composite rotor can be carbon-fibre reinforced, the bearing plate and rotor cladding are made of stainless steel and the stator housing is made of aluminium. The power electronics are air-cooled.

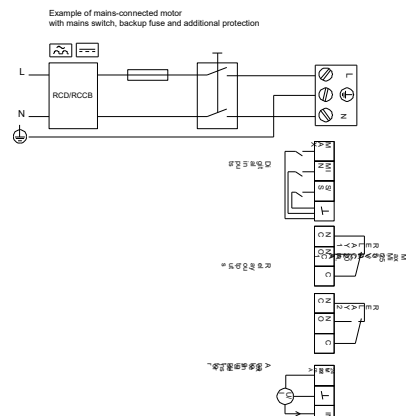
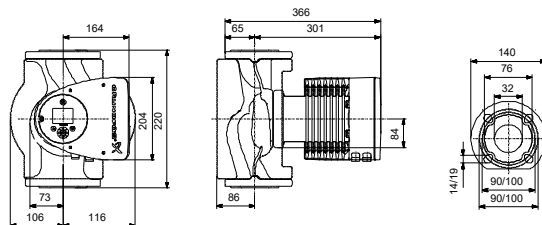
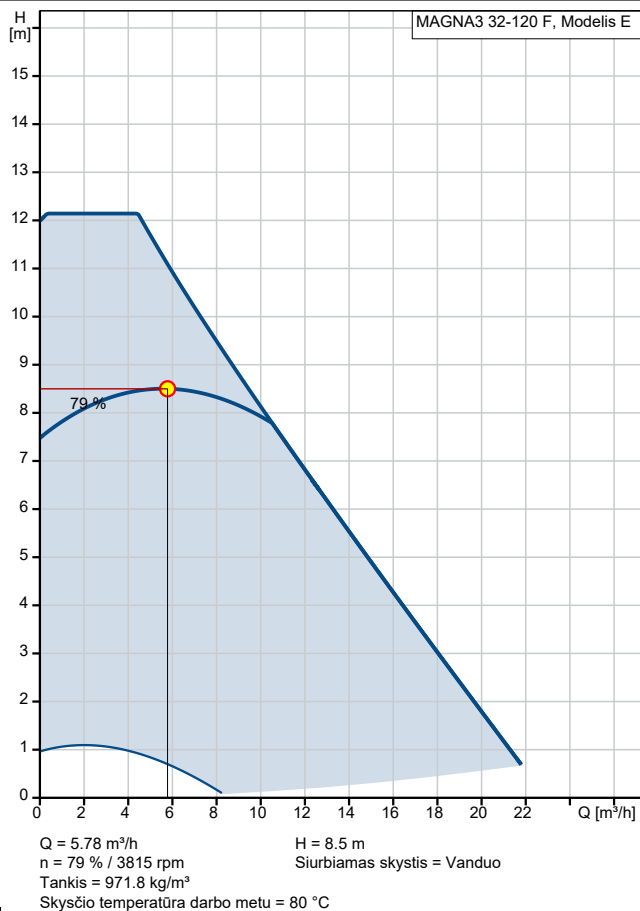
MAGNA3 incorporates a 4-pole synchronous, permanent-magnet motor (PM motor). This motor type is characterised by higher efficiency than a conventional asynchronous squirrel-cage motor. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter.

97924259 MAGNA3 32-120 F

MAGNA3 32-120 F, Modelis E



Aprašymas	Vertė
Bendra informacija:	
Produkto pavadinimas:	MAGNA3 32-120 F
Produkto Nr.:	97924259
EAN numeris:	5710626493340
Kaina:	€ 2220.5
Techniniai duomenys:	
Siurblio greitis, kurioms pateikti siurblio duomenys:	3815 rpm
Einamasis apskaičiuotas debetas:	5.78 m ³ /h
Bendras siurblio slėgio aukštis:	8.5 m
Maximum head:	120 dm
TF klasė:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE, RCM, UkrSEPRO
Modelis:	E
Medžiagos:	
Siurblio korpusas:	Ketus EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Darbaratis:	Kompozitas
Įrengimas:	
Aplinkos temperatūros intervalas:	0 .. 40 °C
Maksimalus darbinis slėgis:	10 bar
Jungties tipas:	DIN
Jungties dydis:	DN 32
Vamzdžio jungties slėgio klasė:	PN 6/10
Port-to-port length:	220 mm
Skystis:	
Siurbiamas skystis:	Vanduo
Skysčio temperatūros diapazonas:	-10 .. 110 °C
Skysčio temperatūra eksploatavimo metu:	80 °C
Tankis:	971.8 kg/m ³
Elektrotechniniai duomenys:	
Maksimali naudojama galia - P1:	333 W
P1 min.:	15 W
Elektros tinklo dažnis:	50 / 60 Hz
Nominali įtampa:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Didžiausias srovės suvartojimas:	1.55 A
Maks. apsukos:	4800 rpm
Korpuso klasė (IEC 34-5):	X4D
Izoliacijos klasė (IEC 85):	F
Kita:	
Energy (EEL):	0.18
Neto masė:	15.2 kg
Bruto masė:	16.9 kg
Tiekimo tūris:	0.039 m ³
Danijos VVS Nr.:	380951312
Švedijos RSK Nr.:	5732486
Suomijos LVI Nr.:	4615145
Norvegijos NRF Nr.:	9042657
Kilmės šalis:	DE
Muitinės kodas:	84137030





Įmonės pavadinimas: UAB "Meysso"

Paruošė: [redacted]

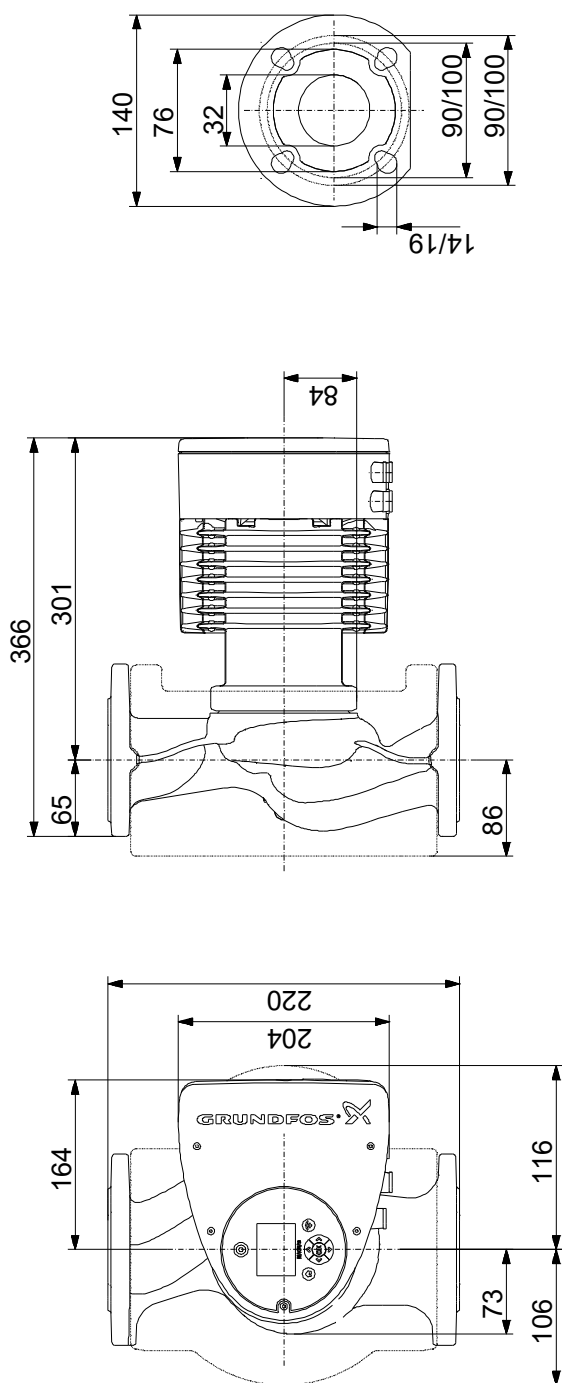
Telefonas:

Data:

2025-06-07

Aprašymas	Vertė
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

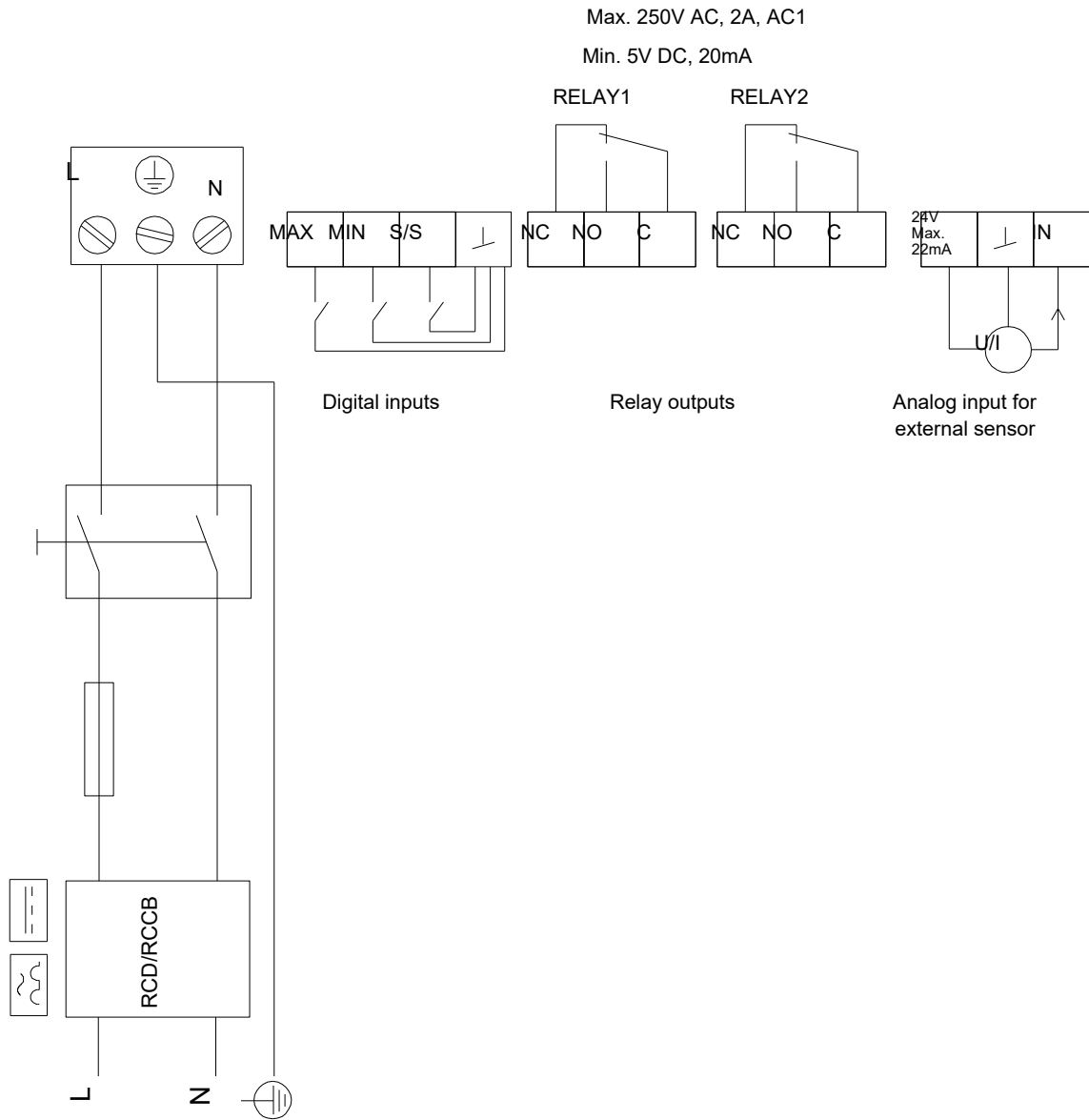
97924259 MAGNA3 32-120 F



Atkreipkite dėmesį! Visi matmenys, jei nenurodyta kitaip, pateikti milimetrais.
Atsakomybės apribojimas: šiame supaprastintame matmenų brėžinyje neparodytos visos detalės.

97924259 MAGNA3 32-120 F

Example of mains-connected motor with mains switch, backup fuse and additional protection



Atkreipkite dėmesį! Visi matmenys, jei nenurodyta kitaip, pateikti milimetrais.

Kiekis	Aprašymas
--------	-----------

1	ALPHA2 25-80 N 180
---	--------------------



Atkreipkite dėmesį! Paveikslėlyje parodytas produktas gali skirtis nuo tikrojo

Produkto Nr.: [99411428](#)

Grundfos ALPHA2 high-efficiency circulator pumps are designed for circulating liquids in heating systems. The stainless-steel variant of the ALPHA2 is suitable for e.g. domestic hot-water systems. With an energy efficiency index (EEI) well below the ErP benchmark, it ensures substantial energy savings.

The AUTOADAPT function continuously adapts the pump performance to the actual heat demand, i.e. the size of the system and changing heat demand during the year.

The AUTOADAPT feature finds the setting that provides optimal comfort with minimal energy consumption and makes the commissioning fast, safe, and easy.

ALPHA2 also offers proportional-pressure, constant-pressure and constant-curve control modes.

With the automatic night setback function, the pump automatically changes between normal duty and night setback.

The changeover depends on the flow-pipe temperature controlled by the heating appliance.

In manual summer mode, the pump does not operate but starts automatically at low speed to avoid blocking the rotor as well as sticky valves and non-return valves.

Control modes and functions are selected using the buttons on the display. The LEDs indicate the operating status, actual power consumption in watt or actual flow rate in m³/h as well as warnings and alarms.

Furthermore, ALPHA2 is compatible with ALPHA Reader and the Grundfos GO Balance app, enabling installers to perform easy hydronic balancing of radiator- and underfloor-heating systems.

The design and chosen materials of the pump contribute to long life.

The pump is self-venting through the system, which contributes to easy commissioning.

The compact design, featuring a pump head with an integrated control box, fits into most common installations.

Pump and motor form an integral unit without a shaft seal.

The bearings are lubricated by the pumped liquid.

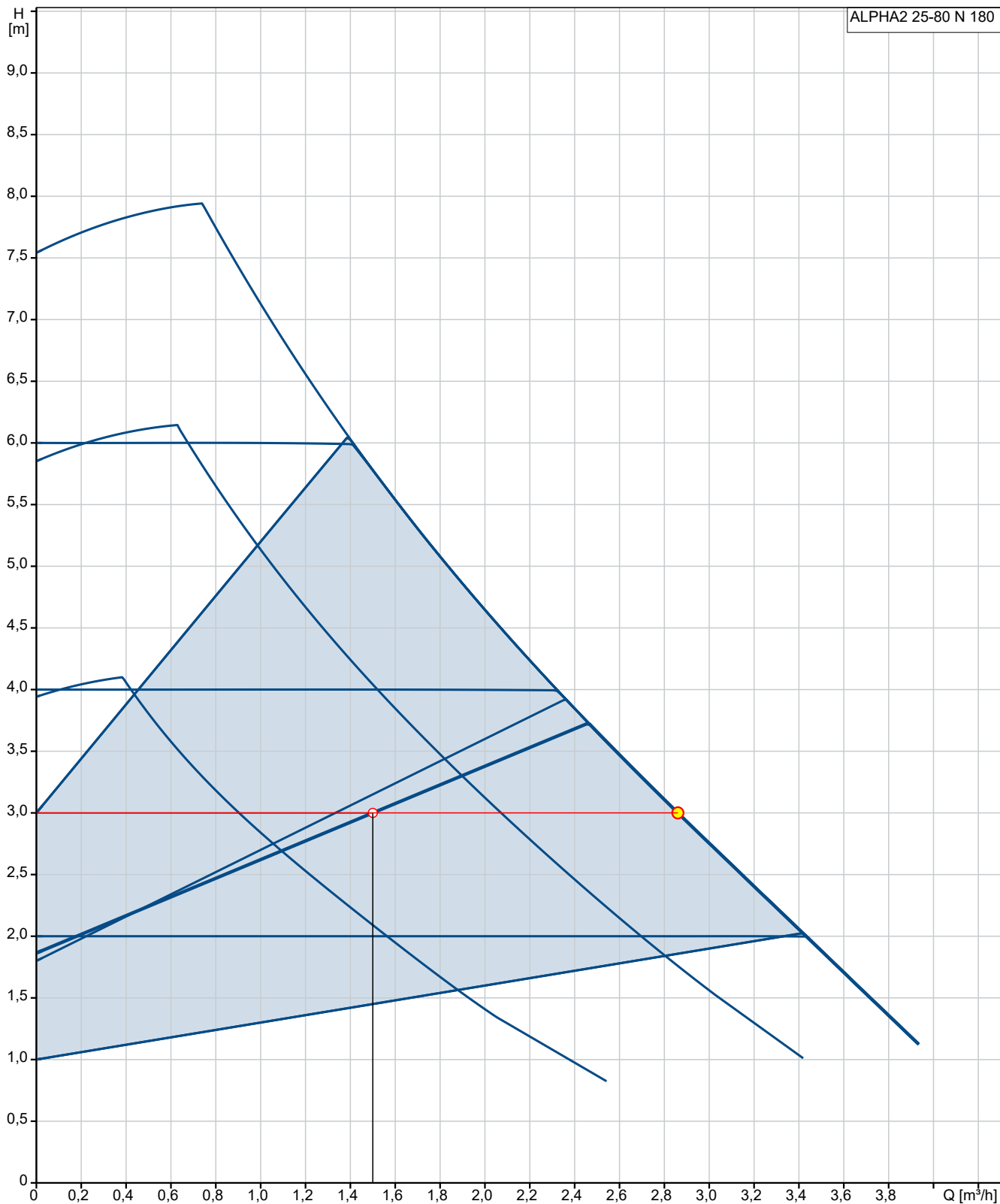
These constructional features ensure maintenance-free operation.

The active dry-running protection feature protects the pump against dry running during startup and normal operation. In case of a blocked rotor, the pump will continuously attempt to restart with highest possible torque.

Pump housings made of cast iron are electrocoated to improve corrosion resistance. The motor is a synchronous permanent-magnet/compact-stator motor characterised by high efficiency. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter incorporated in the control box.

Insulating shells are supplied with pumps to minimise heat loss in heating systems.

99411428 ALPHA2 25-80 N 180



Q = 2.86 m³/h

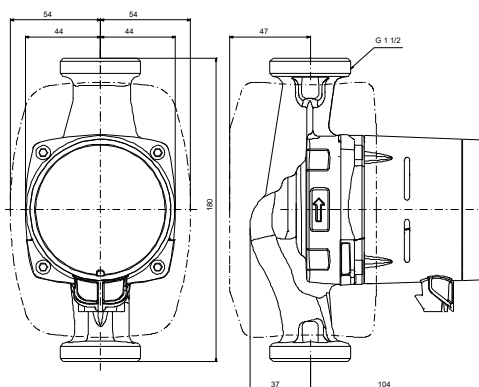
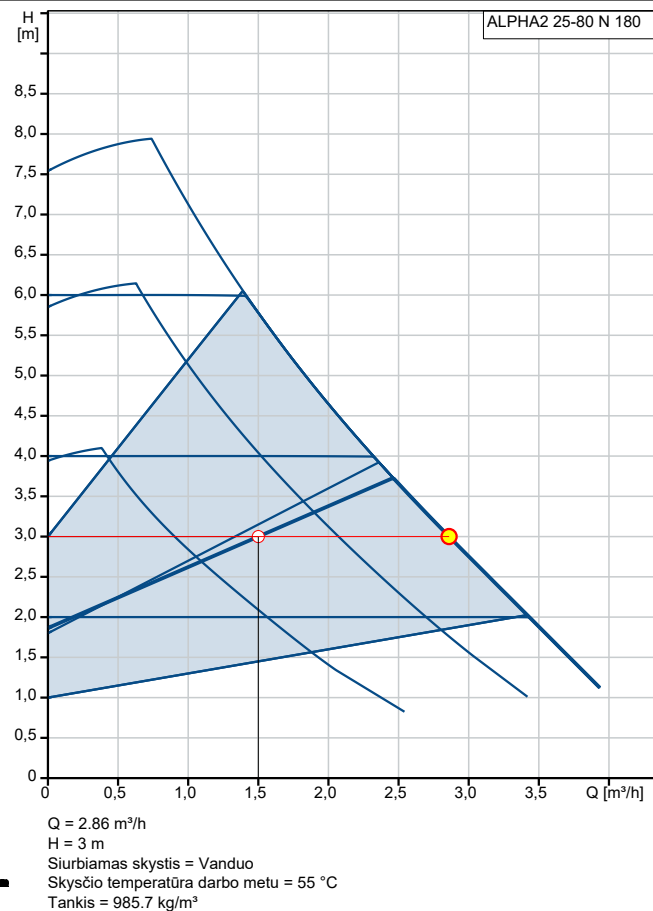
H = 3 m

Siurbiamas skystis = Vanduo

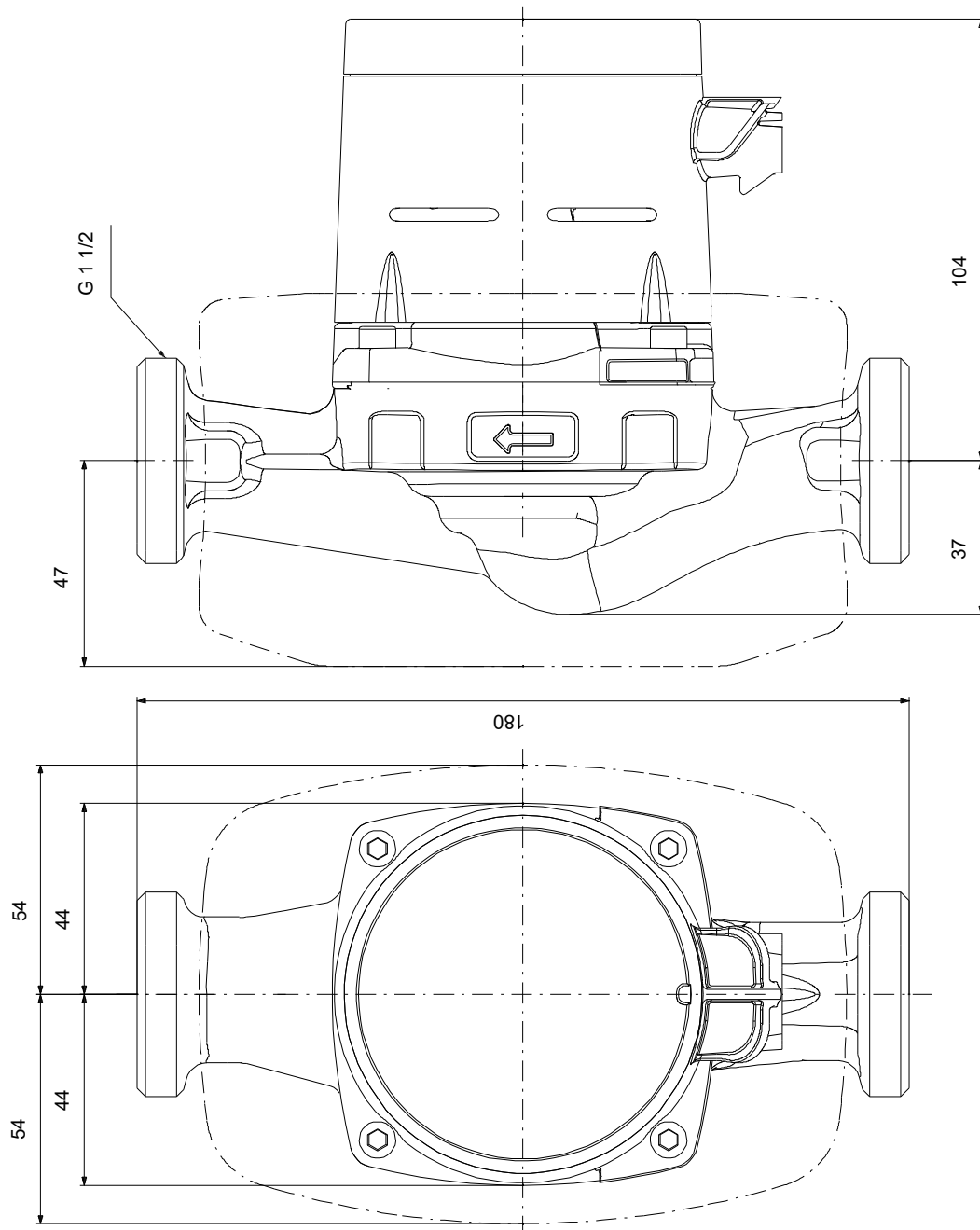
Skysčio temperatūra darbo metu = 55 °C

Tankis = 985.7 kg/m³

Aprašymas	Vertė
Bendra informacija:	
Produkto pavadinimas:	ALPHA2 25-80 N 180
Produkto Nr.:	99411428
EAN numeris:	5713828680198
Kaina:	€ 1255.9
Techniniai duomenys:	
Einamasis apskaičiuotas debetas:	2.86 m ³ /h
Bendras siurblio slėgio aukštis:	3 m
Maximum head:	80 dm
Pump head orientation:	6H
TF klasė:	110
Sertifikatai:	VDE, CE, EAC, SEPPO
Modelis:	E
Medžiagos:	
Siurblio korpusas:	Nerūdijantis plienas EN 1.4308 ASTM A351-CF8
Darbaratis:	Kompozitas PES 30% GF + PESU-GF20%
Įrengimas:	
Aplinkos temperatūros intervalas:	0 .. 40 °C
Maksimalus darbinis slėgis:	10 bar
Jungties tipas:	G
Jungties dydis:	1 1/2 inch
Vamzdžio jungties slėgio klasė:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Skystis:	
Siurbiamas skystis:	Vanduo
Skysčio temperatūros diapazonas:	0 .. 110 °C
Skysčio temperatūra eksploataavimo metu:	55 °C
Tankis:	985.7 kg/m ³
Elektrotechniniai duomenys:	
Minimali naudojama galia - P1:	3 W
Power input P1:	50 W
Elektros tinklo dažnis:	50 / 60 Hz
Nominali įtampa:	1 x 230 V
Maksimali vartojama srovė:	0.04 .. 0.44 A
Korpuso klasė (IEC 34-5):	X4D
Izoliacijos klasė (IEC 85):	F
Šiluminė apsauga:	ELEC
Valdikliai:	
Automatinis naktinis režimas:	su automatišku naktiniu režimu
Kita:	
Energy (EEI):	0.18
Neto masė:	2.18 kg
Bruto masė:	2.34 kg
Tiekimo tūris:	0.004 m ³
Danijos VVS Nr.:	380463180
Švedijos RSK Nr.:	5790517
Suomijos LVI Nr.:	4615350
Norvegijos NRF Nr.:	9043167
Kilmės šalis:	DK
Muitinės kodas:	84137030

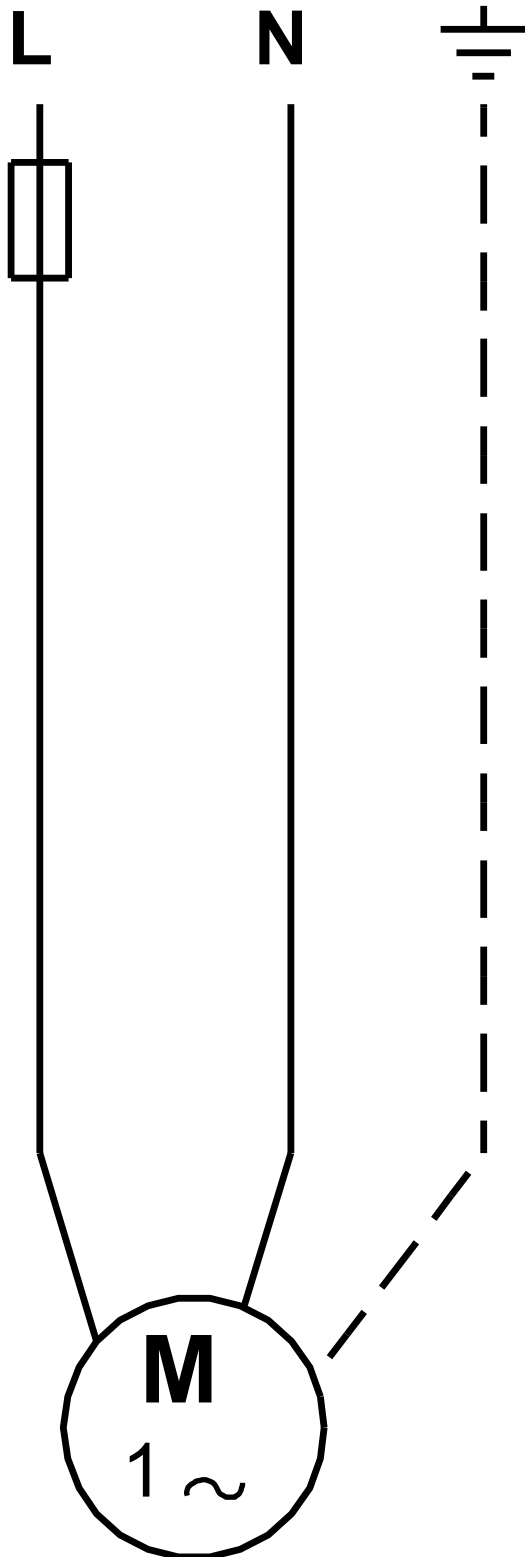


99411428 ALPHA2 25-80 N 180



Atkreipkite dėmesį! Visi matmenys, jei nenurodyta kitaip, pateikti milimetrais.
Atsakomybės apribojimas: šiame supaprastintame matmenų brėžinyje neparodytos visos detalės.

99411428 ALPHA2 25-80 N 180



Atkreipkite dėmesį! Visi matmenys, jei nenurodyta kitaip, pateikti milimetrais.

Šilumos punkto gamyklinė automatika

Šilumos punkto aprašymas

Projekte pateikiami sprendiniai apimantys daugiabučio gyvenamo namo esamo šilumos punkto paprastojo remonto darbus, kurių apimtyje numatoma pakeisti esamą susidėvėjusį elevatorinio tipo šilumos punktą (kuris negali reguliuoti šilumos suvartojimo pastate priklausomai nuo lauko oro ir pastato šildomų patalpų temperatūrų pokyčio) nauju, automatizuotu nepriklausomu šilumos punktu įskaitant balansinių vožtuvų ant šildymo stovų įrengimą.

Projektas parengtas vadovaujantis AB „Kauno energija“ pateikta projektavimo užduotimi ir išduotomis šilumos punkto projektavimo sąlygomis, statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registro dokumentais ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus ir esminius statinio reikalavimus.

Daugiabučiui gyvenamajam pastatui šiluma tiekama iš miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų. Rūsyje yra įrengtas šilumos punktas. Pastatui projektuojamas naujas automatizuotas šilumos punktas, įskaitant balansinių ventilių ant šildymo stovų įrengimą.

Pastate projektuojama nepriklausoma šildymo sistema. Šilumos punkte montuojami šilumokaičiai šildymui ir karštam vandeniui. Vandens cirkuliacijai numatomas cirkuliacinis siurblys, o temperatūros reguliavimui – reguliuojantis vožtuvas. Reguluojantį vožtuvą šildymo sistemai valdys elektroninis reguliatorius, kuris pagal lauko oro temperatūrą ir vartotojo užduotą programą reguliuos pastato šildymo intensyvumą. Elektroninis reguliatorius prijungiamas prie nuotolinio nuskaitymo sistemos. Internetinis kabelis atvedamas iki šilumos punkto valdymo skydo ir prijungiamas prie valdiklio.

Pageidaujamą patalpų temperatūrą galima užprogramuoti kiekvienai dienai ir nakties valandai. Elektroniniu reguliatoriumi galima nustatyti pageidaujamą temperatūros pažeminimą nakčiai. Šiluma bus naudojama taupiai ir tuo pat metu bus užtikrintos komfortinės sąlygos pastatuose.

Sistemos papildymui suprojektuota papildymo linija, su vandens kiekio skaitikliu. Papildymas vykdomas rankiniu būdu. Užpildžius sistemą išjungiamo ir uždarojo papildymo linijos uždarojoji armatūra. Papildymo skaitiklį pateikia šilumos tiekėjas, t.y. AB „Kauno energija“.

Šilumos kiekio apskaitai projektuojamas įvadinis šilumos apskaitos prietaisas, kurį pateikia šilumos tiekėjas, t.y. AB „Kauno energija“.

Elektra ir automatika prijungiama nuo elektros paskirstymo skydo už apskaitos. Šilumos punkto patalpoje įrengiamas įvadinis servisinis skydelis, nuo kurio prijungiamas šilumos punkto valdymo skydas. Įrenginiai įžeminami.

Techniniai rodikliai

Instaliuotas galingumas: 4,083 kW

Naudojamas galingumas: 0,453 kW

Skydelių skaičius: 2 vnt.

Valdiklis – 1 vnt.; 1-230V

Reguliuojamos pavaros – 2 vnt.; 1-230V

Valdomi siurbiai – 2 vnt.; 1-230V

Prietaisus ir automatizavimo įrangą montuoti pagal SN, T3.05.07-85 ir gamintojų reikalavimus. Visi sistemos kabeliai ir įranga turi būti markiruojami.

Įrangą įžeminti pagal EIBT reikalavimus. Įžeminama Cu 10 mm² skerspjūvio laidininku nuo įrengto 10 omų įžemintuvo.

1. Įranga

1.1. Elektrovaldymo sistema

Įrenginio elektro valdymo sistema turi būti gamintojo sukonstruota, pagaminta ir pristatoma komplekte su įrenginiu. Sistema turi užtikrinti įrenginio elektros ėmėjų, el. maitinimą ir automatinį valdymą tenkinant reikalavimus.

1.2. Automatika

Įrenginio automatinio reguliavimo sistemos pagrindu turi būti įrenginio valdiklis – reguliatorius, valdantis temperatūros reguliavimo ventilius bei cirkuliacinius siurblius. Regulatorius turi būti vieno gamintojo išleidžiamas iš vieno, ar kelių blokų susidedantis mikroprocesorinis prietaisas, vykdamas visas žemiau išvardintas funkcijas:

- šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros;
- turi būti galimybė nustatyti lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią į šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą;
- gražinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę;
- turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą;
- turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai;
- turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą;
- valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių;
- valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų;
- valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą;
- valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkciją vasaros metu;
- valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją;
- valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Turi būti galimybės pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per

pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos;

- valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją;
- valdiklis turi turėti karšto vandens buitinėms reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdinių dezinfekavimui;
- valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri;
- valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami;
- atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį;
- valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui;
- aplinkos temperatūra darbo metu iki 50 °C;
- apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41;
- valdiklis tenkina EMC 2004/108/EB direktyvos reikalavimus;
- valdiklis tenkina EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007 reikalavimus;
- valdiklio gamintojas turi turėti ISO 9001, ISO 14001 sertifikatus.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

- lauko temperatūros daviklis;
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros davikliai;
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- grįžtamo vandens temperatūros davikliai;
- cirkuliaciniai siurbiai;
- sistemos papildymo vožtuvas.

Jutikliai:

- tipas Pt 1000. 1000 omų, esant 0 °C. Varžos ir temperatūros priklausomybė – 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B;
- temperatūros ribos -30 iki 140 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties;
- karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio gražinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai;
- lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje;
- jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

1.3. Šilumos punkto įvadinis servisinis skydelis ĮSS

Šilumos punkto įvadinis servisinis skydelis ĮSS skirtas šilumos punkto aptarnavimo – remonto darbų elektros maitinimo reikmėms. Jame privalo būti sumontuota:

- vienfazė ~230V 16A, trilaidė rozetė, maitinama per vienpolį C kategorijos 13A automatinį išjungiklį (pernešamiems remontiniams instrumentams);

- vienfazė ~12V rozetė remontiniam apšvietimui, maitinama per vienpolį ~230V 2A C kategorijos automata ir ~230/12V >=50 VA transformatorių;

- automatinis išjungiklis pastato daliklinės sistemos nuskaitymo įrangos prijungimui;
- automatinis išjungiklis šilumos tiekėjo nuotolinės nuskaitymo įrangos prijungimui;

Korpusas plastikas, durelės skaidrios spalvos plastikas. Apsaugos laipsnis IP54 pagal IEC144 normas.

1.4. Elektrinė dalis

Visa elektros įranga turi atitikti veikiančių EJT reikalavimus ir susidėti iš nustatyta tvarka Lietuvoje įteisintų komponentų.

Kiekvienam siurblio varikliui 1-230V numatyti atskirą automatinį išjungiklį su minimalia apsauga pagal maksimalią variklio nominalinę srovę. Siurblių elektros varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamyklinę apsaugą nuo perkrovimo. Jei apsauga išpildyta tik "sausu" termo kontaktu, būtina jį išnaudoti variklio avariniam išjungimui.

Atskiri automatiniai išjungikliai turi būti numatomi įrenginio reguliatoriui ir jo valdomiems aparatams.

Kabelius apsaugoti degimo nepalaikančiais gofruotais PVC vamzdžiais ar loveliais.

1.4.1. Automatiniai išjungikliai

Paskirtis – prietaisų apsaugai.

Grandinių įtampa	230 V AC, 50 Hz
Grandinių polių skaičius	1...3
Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgelio
Laidų prijungimas	Užsukant
Darbo aplinkos temperatūra	-25...+50 °C

1.4.2. Kontaktoriai

Paskirtis – variklių paleidimas.

Grandinių įtampa	230 V AC, 50 Hz
Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgelio
Apsaugos laipsnis	IP20 pagal IEC144 normas
Laidų prijungimas	Užsukant
Darbo aplinkos temperatūra	-25...+50 °C

1.4.3. Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždarose patalpose. Kabelių gyslos varinės, lanksčios, padengtos tiek atskira, tiek bendra izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip +75 °C, esant pastoviam apkrovimui. Kabelių nominalai: gyslų kiekis 2 – 10, skerspjūvis 0,75 – 1,5 mm². Vardinė įtampa kontroliniams kabeliams 24 V, jėgos kabeliams 230 V. Ekranuoti

kabėliai turi turėti apvalų jį gaubiantį ekraną, kuris turi apsaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių (EMT).

Kabėliai visur turi bŭti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabėlių svorio. Kabėliai neturi bŭti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo. Kabėliai turi bŭti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali bŭti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabėliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,20 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. Kabėlių ekranas turi bŭti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi bŭti atliktas taip, kad kabėlio šarvu netekėtų srovė.

Priešgaisrinių sistemų kabėliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą priešgaisrinių sistemų įrenginiams. Tam tikslui turi bŭti naudojami ugniai atsparūs kabėliai, kurie turi užtikrinti priešgaisrinių sistemų veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių.

Elektros laidų ir kabėlių degumas patalpose turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus.

Prietaisų montavimas: elektriniai sujungimai turi bŭti atliekami prietaisams ir įrenginiams, kurie nėra prijungti prie įtampos. Prietaisų montavimo darbai turi bŭti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi bŭti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad bŭtų galima lengvai juos atsukti.

Įžeminimas: elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kurių gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi bŭti įžemintos (įnulinios). Kabėlių loviai turi bŭti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus. Įžeminimas atliekamas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus. Įrenginiams įnulinti gali bŭti naudojamas kabėlio nulinis laidas. Kabelinių linijų, ilgesnių nei 200 m, galuose apsauginis nulinis laidas turi bŭti pakartotinai įžemintas. Apsauginio nulinio laido pakartotino įžeminimo varža turi bŭti ne didesnė kaip 10 Omų. Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi bŭti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi bŭti apsaugoti nuo cheminio poveikio. Įvadų į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi bŭti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

1.4.4. Perjungiklis

Grandinių įtampa	230 V AC, 50 Hz
Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgėlio
Apsaugos laipsnis	IP20
Laidų prijungimas	Užsukant
Darbo aplinkos temperatūra	-25...+50 °C

1.4.5. Sujungimo gnybtai

Grandinių įtampa	230 V AC, 50 Hz
Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgėlio
Laidų prijungimas	Užsukant
Laidų prijungimas	2,5 mm ²

Darbo aplinkos temperatūra	-25...+50 °C
----------------------------	--------------

1.4.6. Transformatorius

Pirminės grandinės įtampa	230 V AC, 50 Hz
Antrinės grandinės įtampa	12 V AC, 50 Hz
Antrinės apvijios srovė	1,67 A
Galia	20 W
Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgelio
Laidų prijungimas	Užsukant
Darbo aplinkos temperatūra	-25...+50 °C
Apsaugos laipsnis	IP54

1.4.7. Skydelis

Plastikinis skydelis modulinei įrangai.

Montavimas	Ant 35 mm DIN bėgelio
Apsaugos laipsnis	IP54

1.4.8. Instaliacinis vamzdis, lovelis

Instaliacinis vamzdis, lovelis skirtas laidų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Vamzdžio, lovelio skersmuo laisvai parenkamas pagal kabelio storį. Medžiaga plastikas.

2. Techniniai reikalavimai montavimo darbams

2.1. Bendri reikalavimai

Prietaisai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Jie turi būti sumontuoti tokiu būdu, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti.

Montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis" ir galiojančių statybinių normų reikalavimais.

Visi elektros įrangos montavimo darbai turi būti atlikti laikantis elektros saugos reikalavimų.

Įrenginius ir instaliaciją reikia montuoti taip, kad mechaninių veiksmų įtaka nekeltų pavojaus nei žmogaus sveikatai, nei jo turtui.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų montavimui, o tik juos papildo.

2.2. Lovių kabelinėms trasoms ir apsauginių vamzdelių montavimas

Kabelinės trasos patalpose klojamos sienomis, plastikiniuose vamzdžiuose ir latakuose.

Kabelių lovelių ir apsauginių vamzdelių atšakų nuo pagrindinių kabelių lovelių vietos tikslinamos montavimo eigoje.

Priklausomai nuo kabelio ir vamzdelio matmenų, į vieną apsauginį vamzdelį gali būti patalpinti 1-6 kabeliai.

Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos ar atraminės konstrukcijos. Tvirtinimo elementai neturi atsilaisvinti dėl galimos vibracijos.

Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais.

Išorėje klojamos kabelinės trasos turi būti apsaugoti nuo UV spinduliavimo, sniego ir ledo.

2.3. Kabelių klojimas

Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrėžimų arba trinties. Atliekant bet kokius sujungimus, reikia stengtis, kad darbo metu laidai būtų kuo rečiau lankstomi. Laidai sujungimo vietose neturi būti mechaniškai tempiami. Visais atvejais sujungiant arba prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai, pirmiau atsijungtų pastarieji.

Kabeliai klojami taip, kad lovelyje gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, vienodu atstumu, ir jei būtina, keliais sluoksniais.

Vedant kabelį per sieną naudojamas užtaisytas (užlietas) kabelio kanalas su lengvai išmušamomis medžiagomis.

Tiesti laidų ventiliacijos šachtose ir kanaluose negalima.

Išorėje kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose arba naudojami šarvuoti kabeliai. Esant aplinkos temperatūrai žemiau -5°C , kabelių klojimo darbai šioje aplinkoje negali būti atliekami.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko, kaip ir kabelis.

2.4. Kabelių tvirtinimas

Ant horizontalių lovelių pakloti kabeliai neprišiami ar kitokiu būdu netvirtinami prie lovelio.

Kampuose, atsišakojimo taškuose, kilimo/leidimosi vietose kabeliai tvirtinami prie lovelio plastikinėmis apkabomis 40-60 cm tarpais 1.0-1.5 m atstumu nuo netolydumo taško.

Vertikalaus pakilimo vietose kabeliai tvirtinami kiekvienoje pakopoje lankine apkaba. Po viena apkaba galima sumontuoti kelis kabelius.

2.5. Skydų montavimas

Projektuojami prietaisai ir valdymo bei signalizacijos aparatūra montuojami skyduose. Kabeliai į skydą jungiami iš viršaus arba iš apačios. Skyduose turi būti visa reikalinga įranga.

Skydai turi atitikti Europos standartus. Minimalus apsaugos laipsnis IP54. Visos plieninės skydo dalys turi būti padengtos antikoroziiniu sluoksniu.

2.6. Prietaisų montavimas

Vietiniai prietaisai – termometrai, temperatūros keitikliai montuojami ant vamzdžių.

Prietaisai skyde – automatiniai išjungikliai, signalinės lemputės, perjungikliai, kontaktoriai, nuotėkio relės, pažeminantys transformatoriai montuojami ant DIN bėgelio. Kištukiniai lizdai montuojami skydo panelėje arba ant DIN bėgelio.

Šviestuvai – montuojami prie lubų. Montavimo vieta parenkama montavimo metu, taip kad apšvietimas ties matavimo ir valdymo prietaisais būtų ne silpnesnis kaip 150 liuksų.

Prietaisų ir įrenginių elektriniai sujungimai turi būti atliekami išjungus maitinimą. Prietaisų montavimo darbai turi būti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi būti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad būtų galima lengvai juos atsukti.

2.7. Įžeminimas ir įnulinimas

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, neprijungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau, kaip dviem laidininkais.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio.

Įvadų į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

3. Saugos reikalavimai

Visi darbai turi būti atlikti remiantis „Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu“.

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

Šilumos punkto elektrą naudojantys įrenginiai turi būti įžeminti. Elektros įrenginių montažas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę priešgaisrinės apsaugos tvarką.

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
Procesų valdymas, automatizacija ir elektra					
1.1.	Elektroninis reguliatorius, skirtas valdyti dviejų kontūrų vandens temperatūras pagal lauko oro temperatūrą ir karšto vandens temperatūrą, papildymo vožtuvą, su temp. davikliais, sumontuotas spintoje su atjungimo automatais, rėlėmis, reguliatoriaus kortelės programa ir kt. el. įrenginiais	TS 2.6.4	kompl.	1	įtraukta šiluminėje dalyje
1.2.	Elektroninio reguliatoriaus konfigūravimo darbai	TS 2.6.4	kompl.	1	
1.3.	Temperatūros jutiklis su panardinama gilze	TS 2.6.4	kompl.	4	įtraukta šiluminėje dalyje

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.4.	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių, paviršinis (montuojamas ant šiaurinės pastato sienos)	TS 2.6.4	kompl.	1	įtraukta šiluminėje dalyje
1.5.	Šilumos mazgo įrengimų valdymo spinta		kompl.	1	įtraukta šiluminėje dalyje
1.6.	Servo pavara šildymui		vnt.	1	įtraukta šiluminėje dalyje
1.7.	Servo pavara karštam vandeniui		vnt.	1	įtraukta šiluminėje dalyje
1.8.	Automatinis išjungiklis vienpolis In. – 32A		vnt.	1	Elektros skydinėje
1.9.	Automatinis išjungiklis vienpolis In. – 16A		vnt.	1	SF1
1.10.	Automatinis išjungiklis vienpolis In. – 2A		vnt.	1	SF2
1.11.	Automatinis išjungiklis vienpolis In. – 3A		vnt.	1	QF-1
1.12.	Automatinis išjungiklis vienpolis In. – 1,6A		vnt.	1	QF-2
1.13.	Instaliacinis kontaktorius 2 na. kont. ~230V		vnt.	1	KM1
1.14.	Perjungiklis vienpolis 3-jų padėčių		vnt.	1	1-SA
1.15.	Sujungimo gnybtai		kompl.	1	X
1.16.	Valdymo skydelio surinkimas, testavimas		kompl.	1	
1.17.	Kabelis 2x1 mm ²	TS 2.6.6	m	26	
1.18.	Kabelis 3x1,5 mm ²	TS 2.6.6	m	8	
1.19.	Kabelis 3x4,0 mm ²		m	23	Tikslinti darbų metu
1.20.	Laidas varinis 1x2,5 mm ²		vnt.	10	
1.21.	Laidas 4mm ² geltonas – žalias monolitas		m	1	
1.22.	Plastmasinis instaliacinis vamzdis d-36		m	2	
1.23.	Plastmasinis instaliacinis vamzdis gofruotas d-20 mm		m	23	Tikslinti darbų metu
1.24.	Plastmasinis instaliacinis vamzdis gofruotas d-16 mm		m	34	
1.25.	Plastmasinis instaliacinis lovelis 40x40		m	2	
1.26.	Elektros kabelio nuo elektros skydinės iki ĮSS atvedimas		vnt.	1	
1.27.	Įvadinio servisinio skydelio pastatymas ir pajungimas		vnt.	1	
1.28.	Elektros kabelio nuo ĮSS iki valdymo skydo atvedimas		vnt.	1	
1.29.	Valdymo skydo pastatymas ir pajungimas		vnt.	1	
1.30.	Įžeminimo kontūro įrengimas ir jam skirtos medžiagos (įžeminimo strypai, sujungimo mova, plieninė cinkuota viela d10, tvirtinimo elementai ir kt)		kompl.	1	
1.31.	Varžų matavimai		kompl.	1	
1.32.	Skydelis 20 modulių su panele 3-ms kištukiniams lizdams IP54 min.		vnt.	1	ISS
1.33.	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-25A		vnt.	1	QF1
1.34.	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-20A		vnt.	1	QF4
1.35.	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-10A		vnt.	1	QF2
1.36.	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-2A		vnt.	3	QF3, QF5, QF6
1.37.	Transformatorius ~230/12V 50VA		vnt.	1	1TV
1.38.	Vienfazės srovės nuotėkio automatinis išjungiklis In-25A dIn-30mA		vnt.	1	NR1

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.39.	Kištukinis lizdas vienfazis ~230V trilaidis		vnt.	1	
1.40.	Kištukinis lizdas pažemintai įtampai T forma išdėstytais kontaktais dvilaidis su dangteliu IP43.		vnt.	1	
1.41.	Sujungimo gnybtai		vnt.	1	
1.42.	Laidas 1x1,5mm ²		m	3	
<p>* - Projekte numatyti dangų, bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų bordiūrų ir kitų su šiais darbais susijusių darbų kieki.</p> <p>** - Projekte numatyti komunikacijų gyliai orientaciniai, todėl įdėklų reikalingumas ir kiekiai turi būti tikslinami darbų metu vietoje.</p>					

Pastabos:

- Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
- Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti ir įsivertinti darbų kiekius.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statybos darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

GAR-95

GAR-95

Garliava

AB "KAUNO ENERGIJA"
TECHNINIS ARCHYVAS

GYV. NAMAS GEDIMINO 27

BSB „NAMAI“

GEDIMINO G. 27, GARLIAVA

UŽSAKOVAS

DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ
BENDRIJA "NAMAI"

OBJEKTAS

GYVENAMASIS NAMAS

ADRESAS

GEDIMINO 27, GARLIAVA

PROJEKTO DALYS

ŠT, EA

STADIJA

DARBO PROJEKTAS

KAUNAS
2005

Šilumos punkto, esančio Gedimino 27, Garliavoje, renovacijos projektas atliktas pagal AB "KAUNO ENERGIJA" išduotas technines sąlygas

BREŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Lapo Nr.	Pavadinimas
1	Bendri duomenys
2	Techninės sąlygos
3	Šilumos punkto planas
4	Šilumos punkto schema
5	Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis
6	Šilumos punkto valdymo sistema, schema, žiniaraštis

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Šilumos galia, kW				Šilumotiekio debitas, m ³ /h				Pataisos koef.
Qšild.	Qvėd.	Qk/v	Qbendr.	Gšild.	Gvėd.	Gk/v	Gbendr.	Gbendr.x1.0
242		269	511	4,1		7,7	8,7	8,7
Temperatūros skirtumai °C			Slėgiai įvaduose kPa			Šilumos skaitiklis		
T šild.	Tvėd.	Tk/v	P1	P2	ΔP			15,0 m ³ /h
120-70		60-30	600	300	300			

BENDRI NURODYMAI

Projektuojamas automatizuotas šilumos punktas priklausomai šildymo ir karšto vandens sistemai. Karštas vanduo ruošiamas 2-jų pakopų plokštiniame šilumokaityje. Automatika numatoma firmos "Danfoss", siurbliai firmos "Grundfos" ir "Wilo", šilumokaičiai "Danfoss". Šilumos skaitiklis montuojamas ant paduodamo šilumotiekio.

Lauko oro jutiklį montuoti šiauriniame pastato fasade. Sumontavus šilumos punktą atlikti hidraulinį bandymą ir izoliuoti akmens vatos kevalais su aliuminio folija.

Šilumos punkto patalpą įrenkti pagal STR 2.09.01:1998, 5.10 skyriaus šilumos punkto reikalavimus.

	BENDRI DUOMENYS		Laida
			0
	1850 – TDP – ŠT.B.D		Lapas Lapų
		1	1



AB "KAUNO ENERGIJA"
RAUDONDVARIO PL. 84 3021 KAUNAS

PROJEKTAVIMO
SĄLYGOS Nr. 7/119
2005 m. liepa mėn. 11d.

Projektavimo sąlygos galioja iki 2008 m. liepa..... mėn. 11d.
Projektavimo sąlygos išduodamos šilumos vartotojui..... Gedimino g.27, Garliava.....
Daugiabučio namo savininkų bendrija „Namai“..... ir galioja
tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui
Šilumos vartojimo sistemos turi būti suprojektuotos ir pastatytos vadovaujantis
galiojančiais norminiais dokumentais ir šiais daviniais:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis		
			Esamas	Naujas	Viso
1.	Leidžiama instaliuoti šildymo galią	kW	241,9	-	241,9
2.	Leidžiama instaliuoti vėdinimo galią	kW	-	-	-
3.	Leidžiama instaliuoti karšto vandentiekio galią	kW	268,7	-	268,7
4.	Skaičiuota tiekiamo ir grįžtančio šilumnešio temperatūra	°C	120-70 (vasarai 65-42)		
5.	Maksimalus ir minimalus slėgis tiekimo linijoje	kPa	600-400		
6.	Maksimalus ir minimalus slėgis grįžimo linijoje	kPa	300-100		
7.	Prisijungimo taškas	kamera. mazgas	esamas term.vandens įvadas		
8.	Šilumos šaltinis		Garliavos raj.katilinė		
9.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		kiekybinis - kokybinis		

Eil. Nr.	Pagrindiniai reikalavimai projektuojamoms sistemoms	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo	priklausomas	procesorinė	tiekimo linijoje
2.	Vėdinimo	-	-	
3.	Karšto vandens	nepriklausomas	procesorinė	

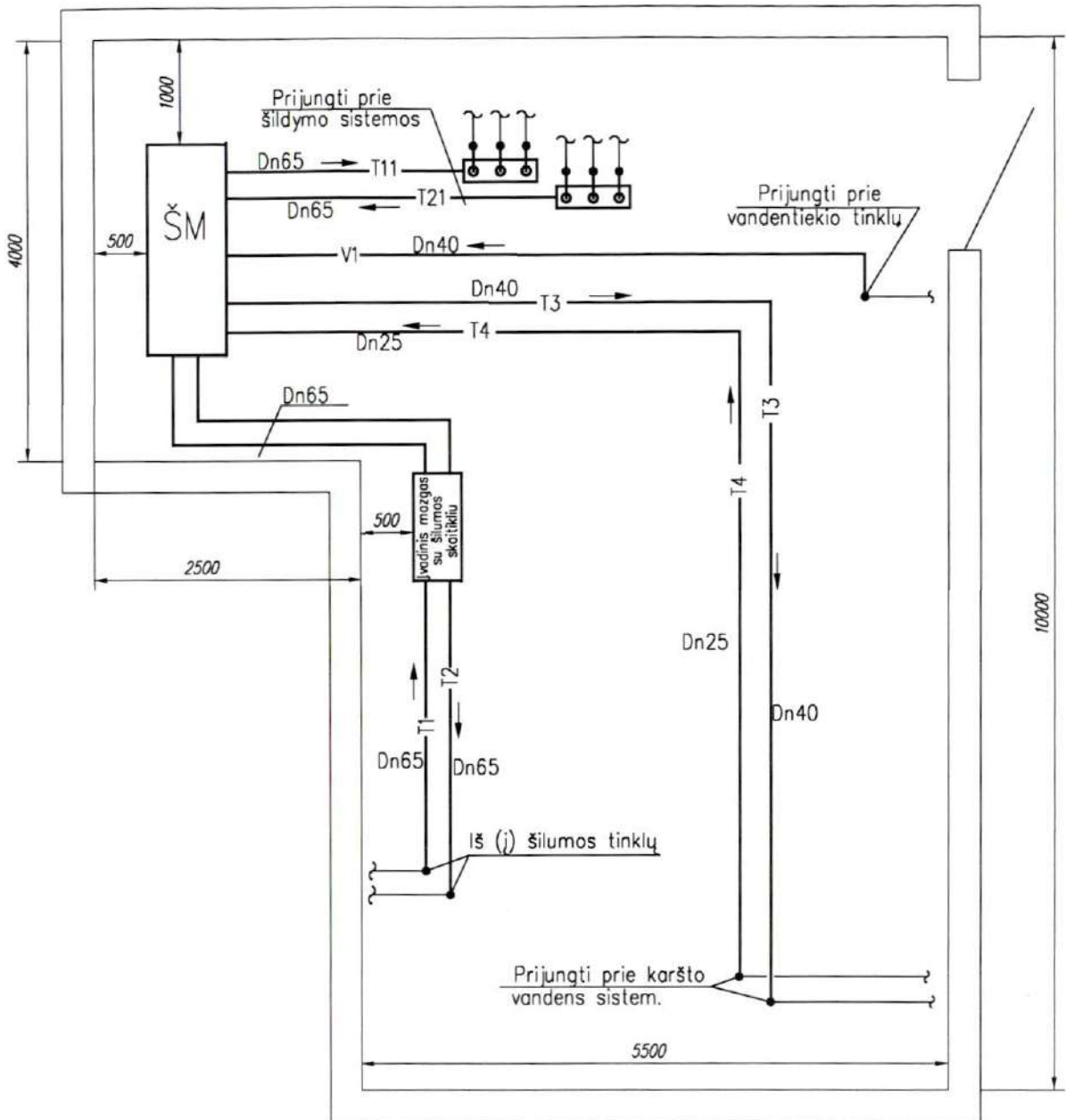
Kiti reikalavimai Proj.sąlygos Nr.7/97(išduotas 2005-04-08) laikyti negaliojančiomis
Šilumos punkto projektavimui rekomenduojama taikyti schemą Nr.7 (patvirtinta 2004-
05-11). Darbus vykdyti pagal LR statybos įstatymą. Objekto šilumos įrenginiai bus lei-
džiami eksploatuoti tik po to, kai vartotojas pateiks Valstybinės energetikos inspekcijos
(Savanorių pr.347, tel: 452126) išduotą šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo
pažymą.

Suderinta Kauno miesto savivaldybėje

(Pareigos, vardas, pavardė, telefonas, parašas, data)

Registro Nr.

Šilumos punkto planas



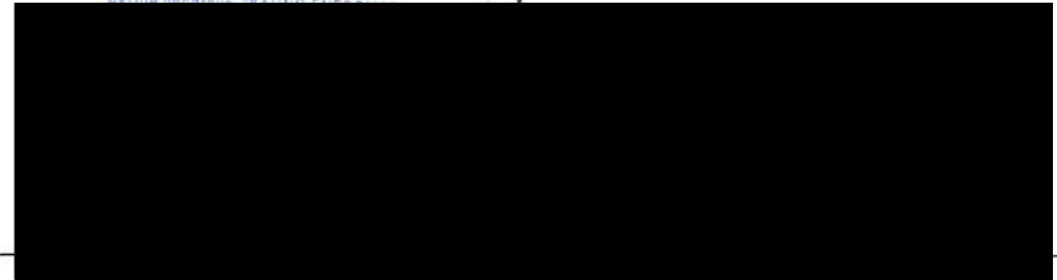
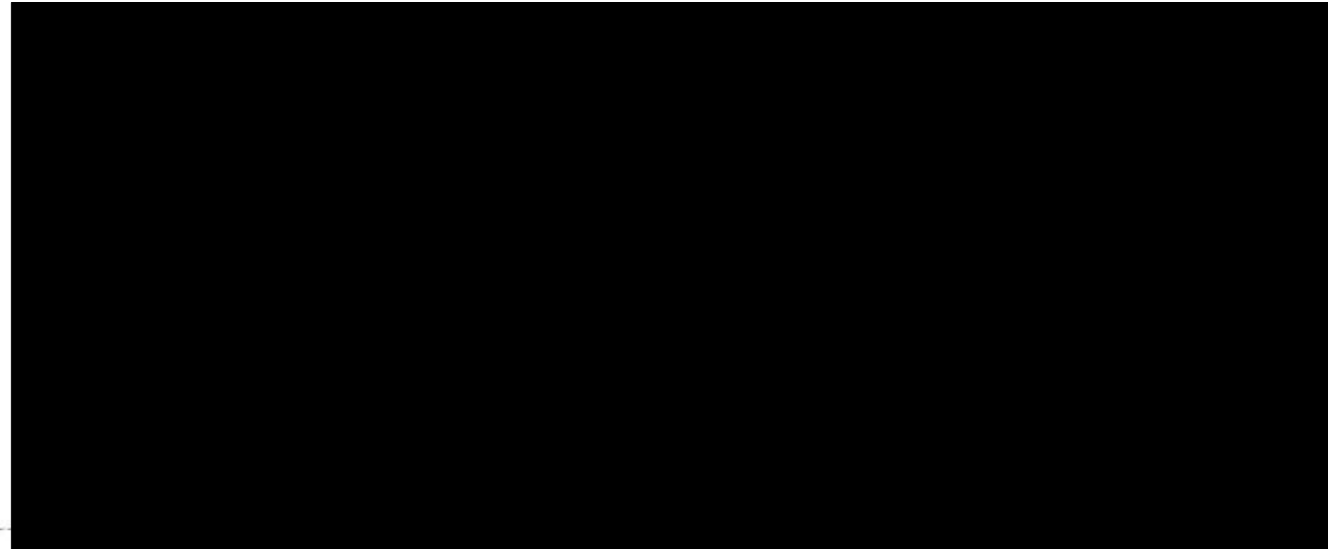
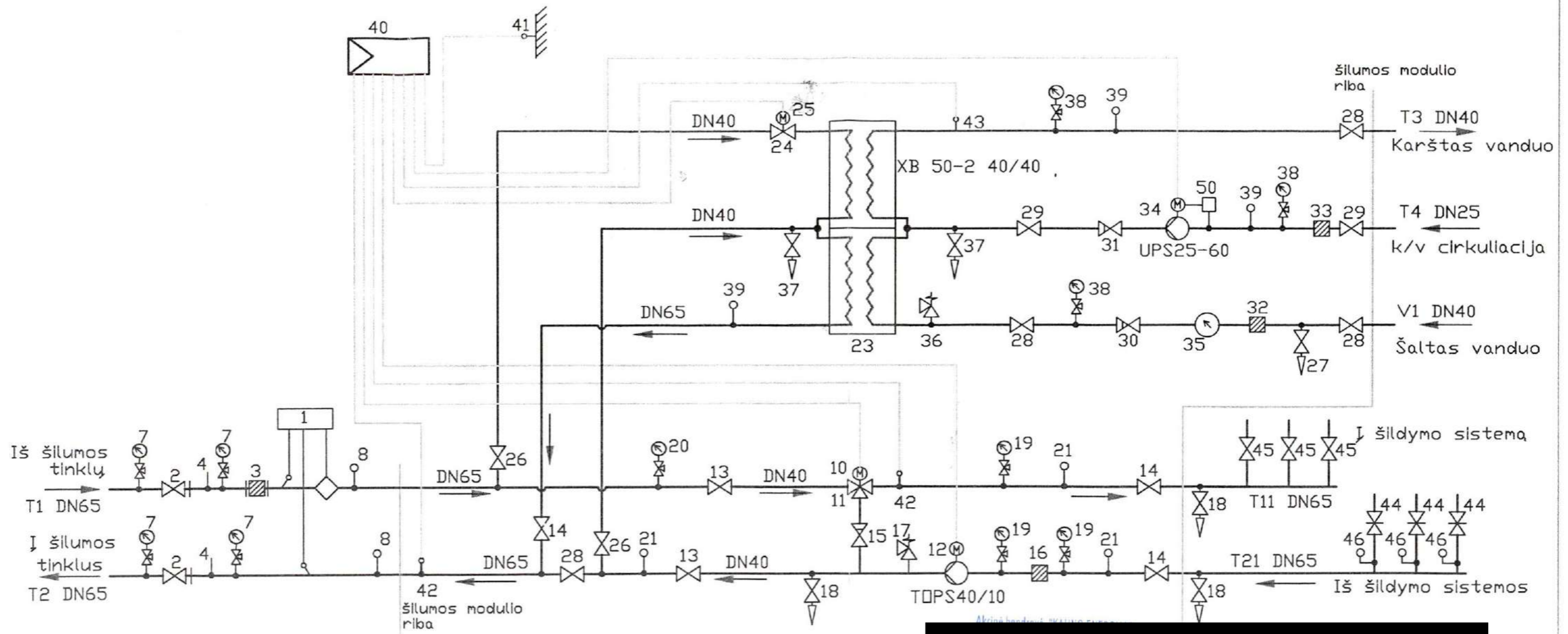
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- T1 – termofikacinio vandens paduodamas vamzdis
- T2 – termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis
- T3 – karšto vandens paduodamas vamzdis
- T4 – karšto vandens cirkuliacinis vamzdis
- V1 – šalto vandens vamzdis

- T11 – šildymo sistemos paduodamas vamzdis
- T21 – šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
- — — — — esamas vamzdynas
- — — — — projektuojamas vamzdynas
- — — — — — prijungimo vieta prie esamo vamzdyno

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]	PDV	[Redacted]	[Redacted]	2005 08	GEDIMINO 27, GARLIAVA Šilumos punkto planas	Laida	0
[Redacted]	PDA	[Redacted]	[Redacted]	2005 08		Lapas	Lapų
Etapas	DAUGIABUČIO NAMO SAVINIKŲ BENDRIJA "NAMAI"				1850-TDP-ŠT-BR.1	1	1
TDP						1	1

ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA

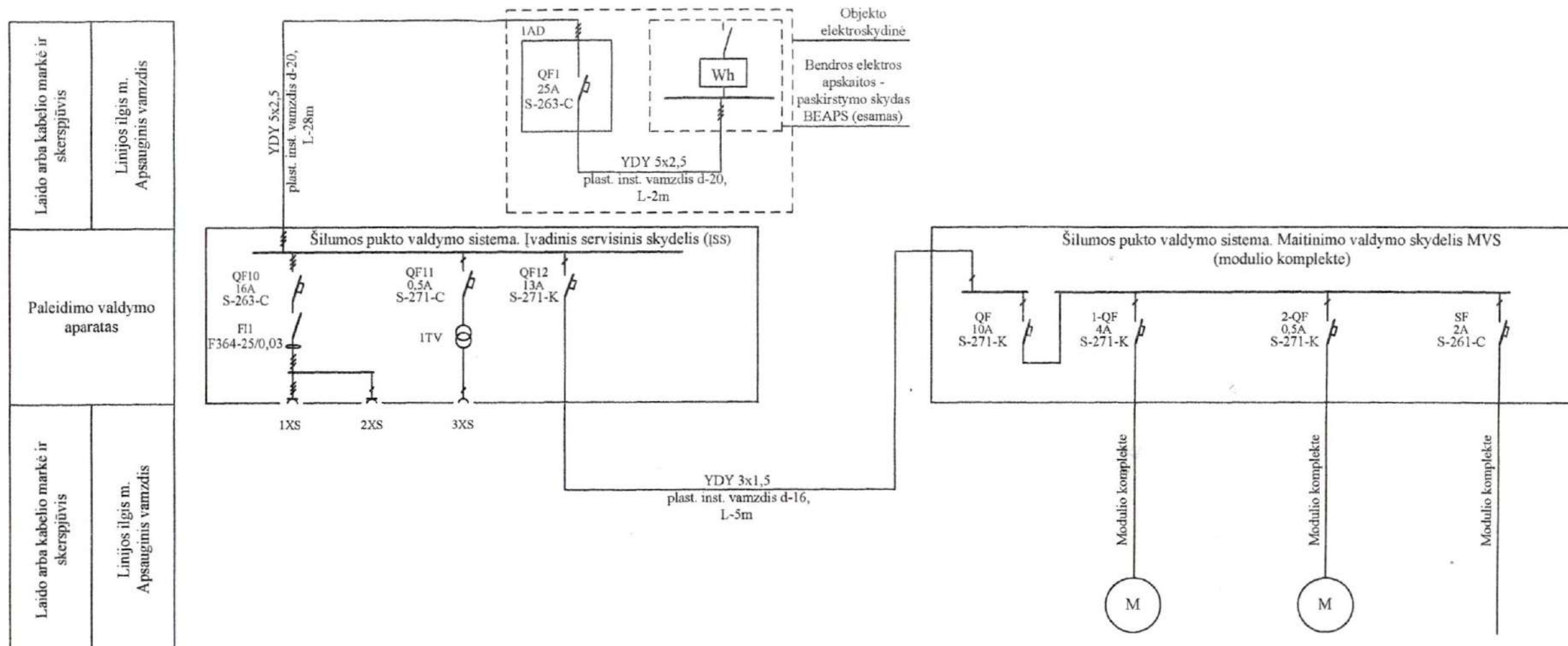


Atestato Nr	UAB "KATRA"		ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS	
4	PDV		2005 08	Laida
1	PDA		2005 08	0
Etapas	DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA "NAMAI"		1850-TDP-ŠT-BR2	Lapas Lapų
TDP				1 1

Pozicija eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Mazgas karštam vandeniui (267kW) ir šildymo sistemai (242kW)					
23	Šilumokaitis, lituotas, movinis k/v 267 kW	XB 50-2 40/40	vnt.	1	
10	Trieigis vožtuvas šildymo sistemai kvs=16 m ³ /h	VRG, DN32	vnt.	1	Movinis
11	Pavara šildymo vožtuvui 230 V	AMV 15	vnt.	1	
24	Dvieigis vožtuvas karšto vandens kvs=10 m ³ /h	VM2, DN32	vnt.	1	Movinis
25	Pavara karšto vandens vožtuvui 230 V	AMV 30	vnt.	1	
40	Elektroninis reguliatorius	ECL 300, C66	kompl.	1	
42	Šildymo srauto temperatūros jutikliai		vnt.	2	Paviršinis
43	Karšto vandens temperatūros davikliai		vnt.	1	Panardinamas, su nerūd. plieno gilze
12	Cirkuliacinis siurblys šildymui PN10, G=8,04 m ³ /h H= 6,0 m	TOP-S 40/10	vnt.	1	Vienfazis
34	Cirkuliacinis siurblys k/v PN10, G=2,3 m ³ /h H= 3,0 m	UPS 25-60	vnt.	1	Esamas
20, 38	Manometrai 0-10 bar; 1,6 t.kl.		vnt.	4	Su perėjimais
19	Manometrai 0-6 bar; 1,6 t.kl.		vnt.	3	Su perėjimais
	Ventilis su nuorinimu PN10, DN15		vnt.	4	Manometrams 20, 38
	Ventilis su nuorinimu PN 06, DN15		vnt.	3	Manometrams 19
21	Termometrai 120°C		vnt.	3	Bimetaliniai
39	Termometrai 120°C		vnt.	3	Bimetaliniai
17	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai Dn 25, 4 bar		vnt.	1	Movinis
36	Apsauginis vožtuvas k/v Dn 25, 10 bar		vnt.	1	Movinis
15	Atbulinis vožtuvas šildymui PN12, T=100°C DN 50		vnt.	1	
30	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui PN12, T=100°C DN 40		vnt.	1	
31	Atbulinis vožtuvas cirkuliaciniam vandeniui PN12, T=100°C DN 25		vnt.	1	
16	Filtrai šildymui DN 65, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
32	Filtrai karštam vandeniui DN 40, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
33	Filtrai cirkuliaciniam vandeniui DN 25, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
13, 28a	Rutulinis ventilis (šilumnešis į (iš) šild. sist.) DN40, PN16, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
14	Rutulinis ventilis (šild. sistemai) DN 65, PN10, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
14a	Rutulinis ventilis (šilumnešis iš k/v šilumokaičio) DN65, PN10, T=120 °C		vnt.	1	Pilno pralaidumo
26	Rutulinis ventilis (šilumnešis į k/v šilumokaitį) DN 40, PN16, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
28	Rutulinis ventilis (karšto ir šalto vandens) DN 40, PN10, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
29	Rutulinis ventilis (k/v cirkuliacija) DN 25, PN10, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
27	Drenažinis ventilis šaltam vandeniui DN 40, PN10, T=120 °C		vnt.	1	Pilno pralaidumo
18	Drenažiniai ventiliai DN 20, PN10, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
22	Automatinis papildymo vožtuvas DN 15		vnt.	2	
Atestato Nr.	UAB "KATRA"		ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS		
█	PDV	█	█	2005 08	GEDIMINO 27, GARLIAVA [rengimų gaminių, medžiagų darbų kiekių žiniaraštis]
█	PDA	█	█	2005 08	
TDP	DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA "NAMAI"		1850-TDP-ŠT-Ž		Lapas Lapų 1 2

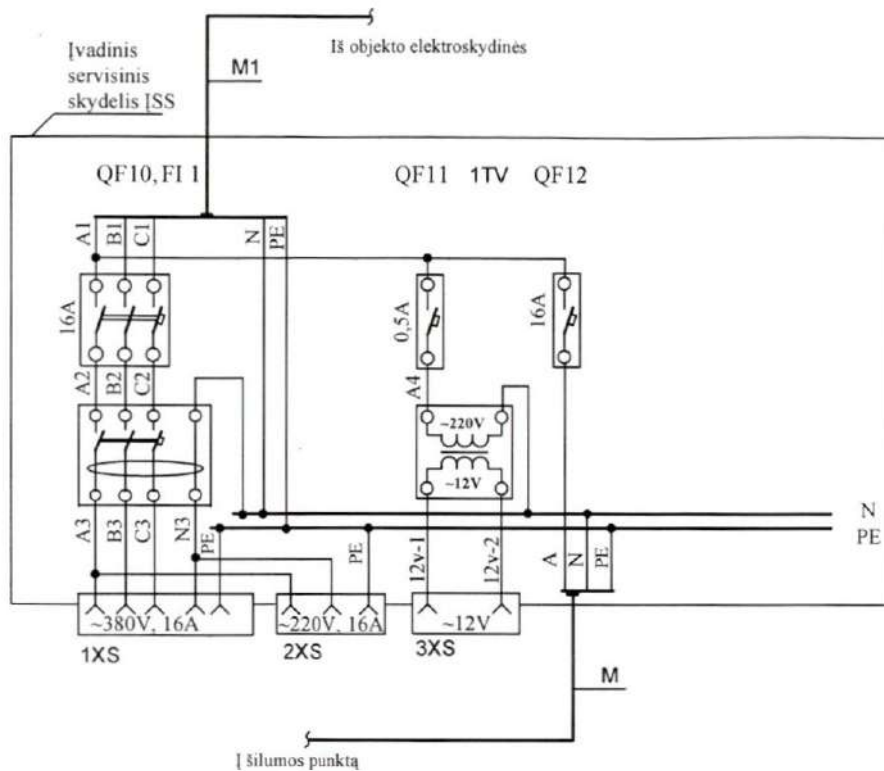
Servisinės reikmės:
Psk – 11,2kW
Isk - 16,5A
Sąlyga:
Suminis kištukinių lizdų 1XS ir 2XS
apkrovimas neturi viršyti 16A.

Šilumos punkto modulio reikmės:
Psk – 0,82kW
Isk - 4,2A



Žymėjimas	1XS	2XS	3XS				1M	2M	
Tipas							TOP-S 40/10	UPS 25-60	
Nominalus galingumas, kW	11,05	3,68	0,063				0,65	0,09	0,07
Nominali srovė, A	16	16	0,5				3,2	0,34	0,6
Energijos ėmėjas	Trifazis ~380V jėgos kištukinis lizdas	Vienfazis ~230V jėgos kištukinis lizdas	~12V avarinio apšvietimo kištukinis lizdas				Šildymo cirkuliacinis siurblys	Karšto vandens cirkuliacinis siurblys	Valdymo reguliavimo schema

[Redacted]		ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS	
		GEDIMINO 27, GARLIAVA Šilumos punkto valdymo sistema Elektros maitinimas. Vienlinijinė schema.	
TDP	DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA „NAMAI“	1850-TDP-ŠT-EA	
		Laida	Lapas
		1	3



UŽRAŠAI PRIE APARATŲ	
QF10	~380V
F11	~380V
QF11	~12V
QF12	ŠIL. P-TAS
1XS	~380V
2XS	~230V
1XS } 2XS }	$I_{E\ MAX} = 16A$
3XS	~12V 60VA

Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Tipas	Mat. vnt.	Kiekis	Pastaba
Įvadinio servisinio skydelio ISS komplektas						
1	ISS	Skydelis 20 modulių su panele 3-ms kištukiniams lizdams IP54 min.	KAEDRA 13991	vnt	1	
2	QF10	Automatinis išjungiklis tripolis In.-16A	S-263-C	vnt	1	
3	F11	Nuotekio relės išjungiklis In-25A, Isk n-30mA	F364-25/0,03	vnt	1	
4	QF11	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-0,5A	S-271-C	vnt	1	
5	QF12	Automatinis išjungiklis vienpolis In.-16A	S-271-K	vnt	1	
6	1TV	Transformatorius ~220/12V 64VA	PSS 63	vnt	1	
7	1XS	Kištukinis lizdas trifazis ~380V penkialaidis (eurojungtis apvaliais kontaktais) su dangteliu IP43. In- 16A		vnt	1	
8	2XS	Kištukinis lizdas vienfazis ~230V buitinis trilaidis (eurojungtis SCHUKO/UTE) su dangteliu IP43. In- 16A		vnt	1	
9	3XS	Kištukinis lizdas vienfazis ~230V be įžeminimo gnybto buitinis dvilaidis su dangteliu IP43. In- 16A		vnt	1	
10		Laidas 1x1,5 mm2	PV1	m	5	

ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS

GEDIMINO 27, GARLLIAVA
Šilumos punkto įvadinis servisinis skydelis ISS.
Schema. Žiniaraštis.

Laida

1

TDP

DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ
BENDRIJA „NAMAI“

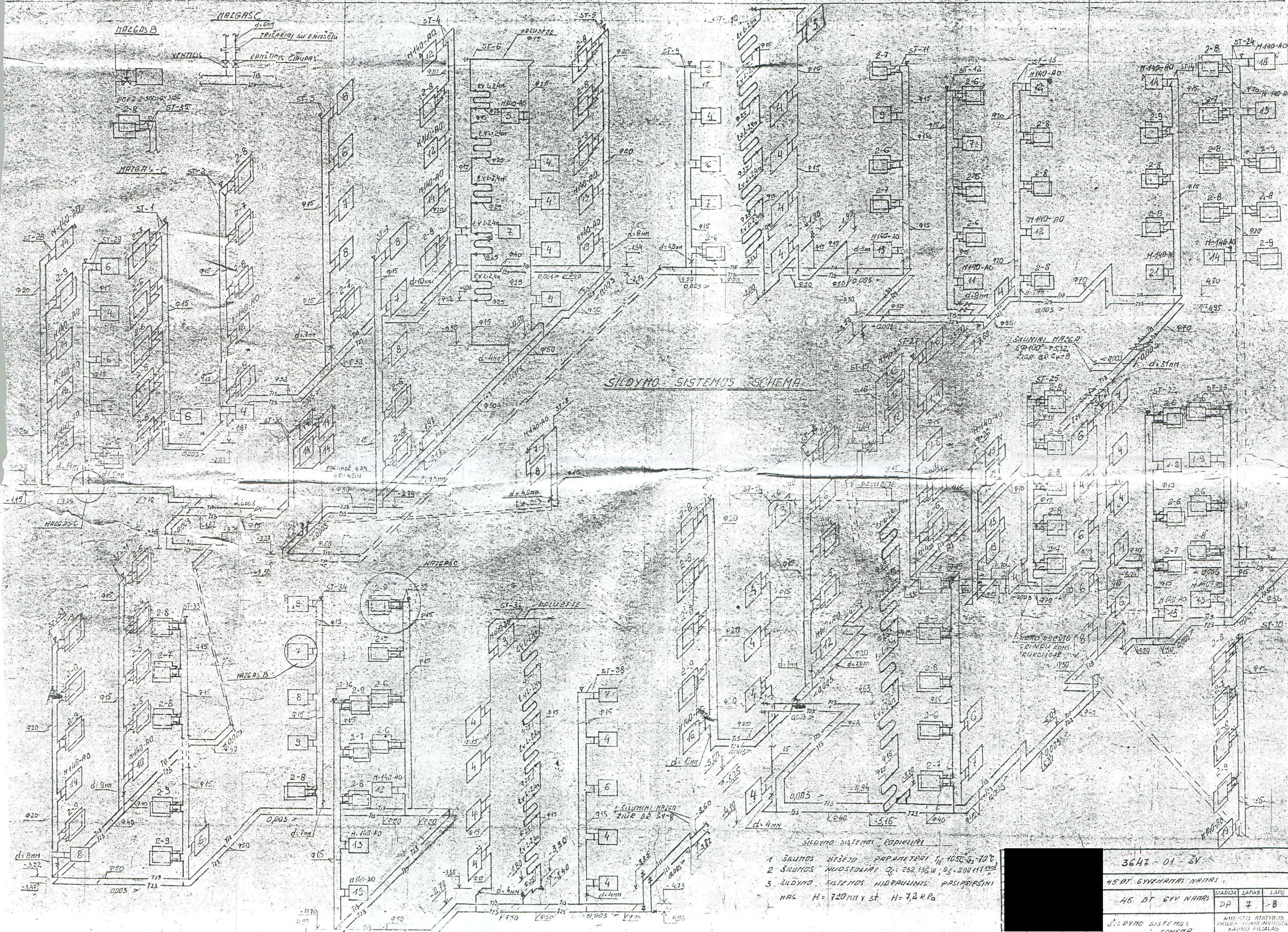
1850-TDP-ŠT-EA

Lapas

3

Lapų

3



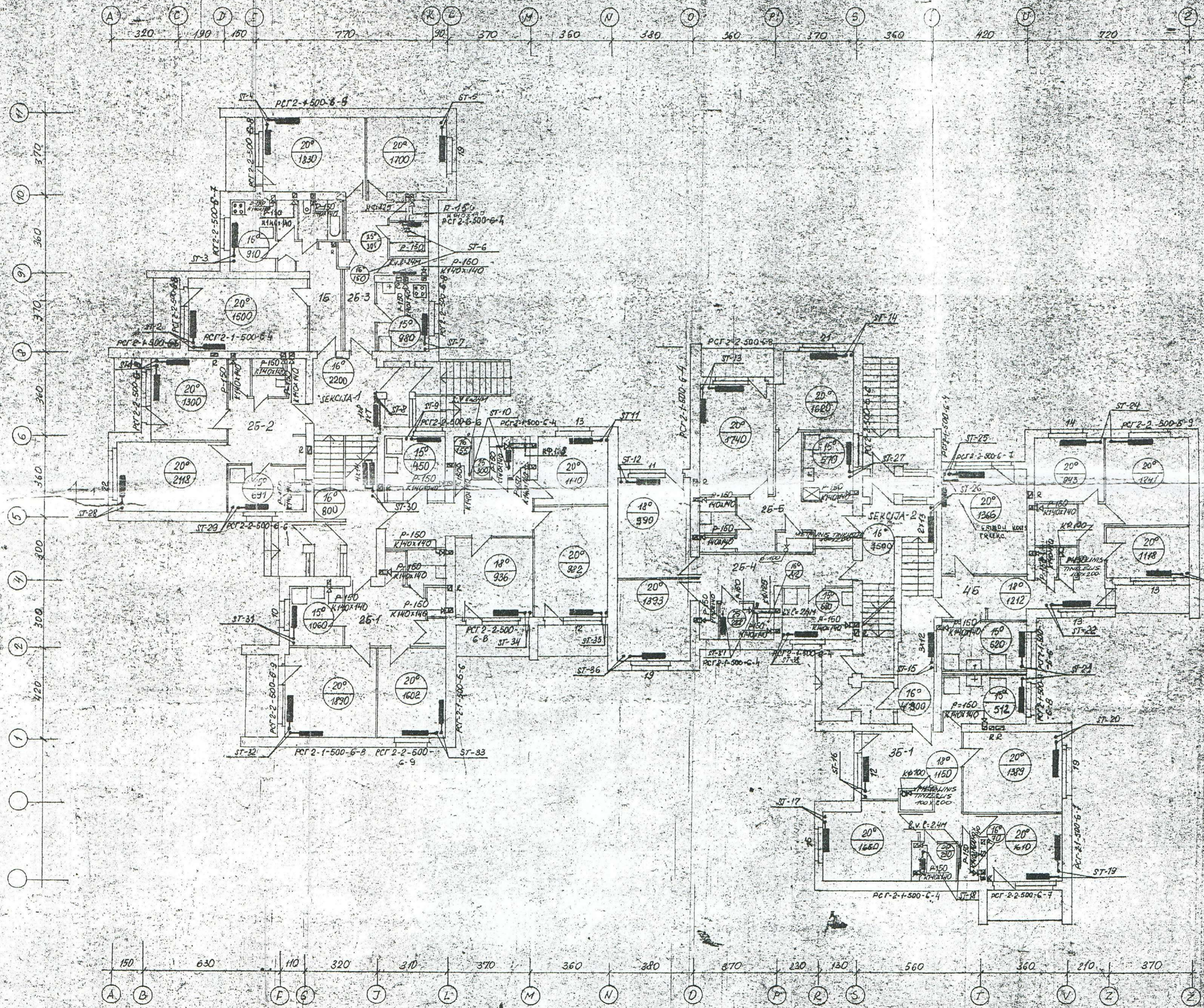
SILDYMO SISTEMOS SCHEMA

SILDYMO SISTEMOS PARIKLIPI

- 1 SAUNOS NESEJO PAPALETREI 1₁ 10SC 2-10T
- 2 SAUNOS NUOSTATAI Q: 252,136 W, B₁: 200 MM
- 3 SILDYMO SISTEMOS HIDRAULINIS PASIPIRESINI
H_{AS} = H = 720 MM V ST. H = 7,2 KPa

3647-01-SV

45 BT GYVENAMIS NAMAS	STADIJA	LAPAS	LAPU
45 BT GYV NAMAS	DP	7	8
SILDYMO SISTEMOS SCHEMA	MIEŠTU STATYBIS PROJEKTO INSTITUTAS RAJONO FILIALAS		



RADIATORIŲ M-140 - AD KOMPLEKTAVIŲ LENTELĖ

SERCIJŲ KIEMIS	3	7	8	10	11	12	13	14	16	18	19	21	22
RADIATORIŲ KIEMIS	4	8	1	1	1	10	10	10	2	1	3	1	1

PASTABOS

NISŠS RADIATORIAMS ŽŪR PROJ ARCH DALL.
 SIENINIŲ KANALŲ TIKSLŲ PRIRISIMŲ ŽŪR.
 PROJ ARCH DALL.
 PATALPŲ EKSPLIKACIJAS ŽŪR TIRIŲŲ AUKŠTO.
 BRĖŽINIUS SV-4 IR SV-5
 KANALUOSE SIETIMOS GABTELĖS D.150.
 KANALAI ATSTARA PALUGEI.

SUTARTINIAI PAŽYMEJIMAI

LOHŲ PRIRISIMŲ PAŽYMEJIMAI	PLANS	SCHEMATĖ
RADIATORIUS M-140-AD (19 SERCIJU)		
RADIATORIUS PCT 2-2-500-6-35C NE-B		
RADIATORIUS PCT 2-1-500-6-14 NR-B		

3647 - 01 - ŠV

58T. ŠVENČIŲ NAMAS		E
45 BT. 94V. NAMAS	STADIJA	LAPAS LAPŲ
	DP	4 8
MIESTO AUKŠTO PLANAS UŠILDYMO - VĖDINIMO SISTEMOMIS		MIESTŲ STATYBOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS KAUNO FILIALAS

**Pastato
Gedimino g-vė Nr.27 Garliavoje
Šildymo sistemos ir karšto vandens sistemos
APRAŠAS**

Šilumos pirkimo-pardavimo sutartis: 2005 m. gruodžio mėn. 07 d. Nr.580

Pastato kodas.....

1. Duomenys apie pastatą ir vartotojus:

Eil. Nr.	Pastato, vartotojo kodas	Pastato adresas, vartotojo pavadinimas	Aukštų skaičius	Laiptinių skaičius	Pastato plotas (m ²)	Įrengtoji šilumos galia (MW)	
						Šildymo sistemos	Karšto vandens tiekimo sistemos
1		Gedimino g. Nr.27, Garliava, DNSB „Namai“	5	2	2532,68	0,242	0,269

2. Duomenys apie pastato šilumos punktą, šildymo ir karšto vandens sistemų tipą, prijungimo schemą, šilumos vartojimo reguliavimą:

- 2.1. šilumos punktas renovuotas, įrengtas name Gedimino g. Nr.27 Garliavoje, 2005 m., su automatiniu šilumos vartojimo reguliavimu;
- 2.2. pastato šildymo sistema dvivamzdė, viršutinio paskirstymo;
- 2.3. šildymo sistemos prijungimo schema priklausoma, su sumaišymo siurbliu.
3. Pastato atitikimas RSN 143-92; STR 2.05.01: 1999; STR 2.05.01: 2005 – atitinka.

Šilumos tiekėjas

(pareigų pavadinimas)

(parašas)

(vardas, pavardė)

Prižiūrėtojas

(parašas)

(vardas, pavardė)

GYVENAMOJO NAMO
ŠILDYMO IR KARŠTO VANDENS SISTEMOS ESAMOS BŪKLĖS PATIKRINIMO
AKTAS NR. 1

2009 m. VIII 12 d.

1. Aukštų skaičius 5
2. Laiptinių skaičius 2
3. Butų skaičius 45
4. Administruojanti įmonė DNSB „Namai“
5. Duomenys apie šilumos įrenginius eksploatuojančią organizaciją: DNSB „Namai“

Atsakingas asmuo: _____ Tel.: _____

6. Pastato atitvaros: _____
- 6.1. Išorinės sienos plytų
- 6.2. Langai Mediniai

Eil. Nr.	Patalpos konstruktyviniai ir inžineriniai elementai	Esamų pastato įrengimų ir konstrukcijų būklė	Pastabos
1.	Šilumos punkto patalpos		
1.1.	Langai	<i>patenkinama</i>	
1.2.	Durys	<i>patenkinama</i>	
1.3.	Apšvietimas, elektros instaliacija	<i>gera</i>	
1.4.	Patalpos	<i>gera</i>	
1.5.	Šaltas vandentiekis	<i>lygi gerai</i>	
2.	Šilumos punkto įrenginiai		
2.1.	Šilumos punkto jungimo schema	<i>gera</i>	
2.2.	Šilumos punkto įrenginių būklė (šilumokaitis, siurbliai, armatūra)	<i>gera</i>	
2.3.	Kontrolės matavimo prietaisai	<i>gera</i>	
2.4.	Šilumos skaitikliai	<i>gera</i>	
2.5.	Termofikacinių tinklų įvadas (įvado armatūra)	<i>gera</i>	
2.6.	Šiluminio punkto įrenginių izoliacija	<i>gera</i>	
2.7.	Dokumentacija	<i>gera</i>	
3.	Bendro naudojimo šildymo ir karšto vandens sistemos vamzdynai		
3.1.	Šildymo sistemos vamzdynai	<i>gera</i>	
3.2.	Karšto vandens sistemos vamzdynai	<i>gera</i>	
3.3.	Armatūra (ketvirtinės sklendės, stovų armatūra)	<i>gera</i>	
3.4.	Izoliacija (šildymo ir karšto vandens vamzdynų)	<i>patenkinama</i>	

Išvada: Šilumos punkto įrenginių, sistemos stovis geras

Komisija: _____

GYVENAMOJO NAMO GEDIMINO G. 27 GARLIAVOJE ŠILDYMO IR KARŠTO VANDENS TIEKIMO SISTEMŲ APRAŠAS

1. Bendroji dalis

Gyvenamajam namui Gedimino g. 27 Garliavoje šilumnešis šildymui ir karšto vandens ruošimui tiekiamas iš miesto integruotų šilumos tinklų.

Gyvenamasis namas yra penkių aukštų, dviejų laiptinių. Name – 45 butai. Bendras naudingas plotas – 2532,68 m².

Namui suprojektuota ir sumontuota dvivamzdė viršutinio paskirstymo šildymo sistema. Šildymo sistemos stovai butuose sumontuoti atvirai. Jų atjungimui nuo šildymo sistemos magistralinių vamzdžių yra sumontuoti špižiniai kranai arba ventiliai. Šildymo prietaisai name – špižiniai radiatoriai dalinai pakeisti markės M-140-AO. $F_{sekc} = 0,35$ ekm ($F_{sekc} = 0,299$ m²). Šildymo prietaisų jungimas prie šildymo sistemos stovų atliktas per trieigius reguliavimo kranus.

Šilumos punkto įrengimai modernizuoti 2005 metais. Šildymo – karšto vandens jungimo schema – priklausomos.

Karštas vanduo namo gyventojų reikmėms ruošiamas plokštelinio lituoto karšto vandens šilumokaičio karštam vandeniui pagalba. Šilumokaitis – 2-jų pakopų, jo markė XB50-2 40/40/DANFOSS. Galingumas – 267 kW.

Namui suprojektuota ir sumontuota karšto vandens tiekimo sistema su recirkuliacine karšto vandens linija. Butų vonios patalpoje įrengti rankšluosčių džiovintuvai.

Šilumos punkte šilumnešio padavimo linijoje sumontuotas šilumos apskaitos prietaisas, kuris matuoja sunaudotą šiluminę energiją šildymui ir karšto vandens ruošimui ($Q_{\dot{s}} + Q_{kv}$).

Šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemos suprojektuotos pagal tuo metu galiojančius teisės aktų reikalavimus.

Projektavimo – pritaikymo darbus atliko UAB „Katra“ pagal AB „Kauno energija“ projektavimo sąlygas Nr.7/119 2005 m. liepos mėn. 11 d. Namu vidaus šildymo – karšto vandentiekio sistemų paskirtis – užtikrinti Lietuvos Respublikos higienos normomis nustatytas vidaus gyvenamųjų patalpų ir karšto vandens tiekiamas temperatūras ir nepertraukiamą šių sistemų funkcionavimą.

2. Pagrindiniai namo Gedimino g. 27 Garliavoje šilumos punkto įrenginių, šildymo ir karšto vandens sistemų komponentai ir jų charakteristikos.

Eil. Nr.	Centrinio šildymo – karšto vandens sistemų komponentai	Komponento tipas, markė, charakteristikos	Pastabos
1	Šiluminė galia šildymo sistemai	242 kW	
2	Šiluminė galia karštam vandeniui	267kW	
3	Cirkuliacinis siurblys šildymui	TOP-S 40/10	
4	Cirkuliacinis siurblys k. vandeniui	UPS 25-60 (Grundfos)	
5	Šilumokaitis k. vandeniui	XB50-2 40/40 Danfoss	
6	Šildymo prietaisai name	Špiž. rad. M-140 AO	Dalinai pakeisti
7	Skaičiuotina proj. temp. šildymo sistemai	$t_p = 95^{\circ}\text{C}$, $t_g = 70^{\circ}\text{C}$	
8	Skaičiuotina gyv. patalpų temperatūra	$T_{vp} = 18^{\circ}\text{C}$	
9	Karšto vandens temp. vandens ėmimo taške	$T_{kv} \geq 50^{\circ}\text{C}$	
10	Šilumos apskaitos prietaisas	Multical III Nr. 4827614, 2008	($Q_{\dot{s}} + Q_{kv}$)

[Redacted]

┌

- 3. Namų patalpų šilumos nuostolių, medžiagų specifikacijų, šilumos apkrovų stovams duomenys pateikiami projektinėje dokumentacijoje (kopijos pridedamos).
- 4. Namų vidaus inžinerinės sistemos įvestos į eksploataciją 1992 metais.
- 5. Statybos užsakovas – Kauno ryšių susivienijimas.

[Redacted]

┌

[Redacted]

┌
├
├
└

[Redacted]

┌

┌
├
└

[Redacted]

┌

[Redacted]

┌
├
└

[Redacted]

┌

[Redacted]

┌

[Redacted]

┌
├
└

**GYVENAMOJO NAMO GEDIMINO G. NR.27 GARLIAVOJE
ŠILDYMO IR KARŠTO VANDENS SISTEMOS
PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJA**

I. Bendroji dalis

1. Ši instrukcija yra skirta darbuotojams vykdančioms pastatų šildymo ir karšto vandens sistemos nuolatinę techninę priežiūrą.

2. Pastato šilumos ūkį gali eksploatuoti tik įmonė turinti Lietuvos Respublikos Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos išduotą atestatą suteikianti teisę eksploatuoti energetikos įrenginius.

3. Darbuotojas paskirtas atsakingu už gyvenamųjų namų šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūrą privalo būti atestuotas darbo vietai ir turėti atitinkamos formos galiojančią energetikos darbuotojo kvalifikacijos atestatą.

4. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos prižiūrėtojo tikslas užtikrinti tolygų visų pastato butų ir kitų patalpų šildymą palaikant juose teisės aktuose nustatytą patalpų temperatūrą ir tiekiamo į butus ir kitas patalpas karšto vandens teisės aktuose nustatytą temperatūrą, jeigu pastato bei jo šilumos įrenginių charakteristikos atitinka nurodytas projekcinėje dokumentacijoje ir teisės akte nustatytus privalomuosius reikalavimus.

5. Sistemos veikimo charakteristikos privalo būti palaikomos vadovaujantis projekcinės dokumentacijos duomenimis, lauko šilumos tinklų patvirtintais temperatūriniais grafikais, LR Higienos normomis nustatančiomis patalpų vidaus temperatūras (HN42:2004) ir geriamojo vandens kokybės reikalavimus (HN24:2003), bei tarpusavio sutarimu su namo gyventojais.

6. Šildymo sistemos parametrai privalo būti palaikomi priklausomai nuo lauko temperatūros ir šilumos punkto tipo.

7. Visus šilumos punktus ir pastato paruošimą šildymo sezonui kontroliuoja šilumos ir karšto vandens teikimo įmonės atstovas.

8. Šildymo sezoną rekomenduojama pradėti, kai 3 paras iš eilės vidutinė lauko temperatūra yra žemesnė už $+10^{\circ}\text{C}$, ir baigti, kai ši temperatūra 3 paras iš eilės yra aukštesnė už $+10^{\circ}\text{C}$. Šildymo sezono pradžią ir pabaigą nustato miesto savivaldos vykdomoji institucija. Objekto savininkas, jeigu yra techninės galimybės ir jeigu už šilumą atsiskaito pagal apskaitos prietaisų rodmenų ataskaitas arba rodmenų deklaracijas, suderinęs su tiekėju, turi teisę objekto šildymo pradžią ir pabaigą nusistatyti pagal savo poreikius, ne vėliau kaip prieš dvi dienas iki sprendimo įgyvendinimo pranešdami šilumos tiekėjui.

9. Paskelbus šildymo sezono pradžią, sprendimas, kad daugiabutis gyvenamasis namas būtų pradėtas šildyti vėliau (arba šildymas nutrauktas anksčiau), negali būti priimtas, jei butus ir patalpas nori šildyti bent trečdalis neturinčių išsiskolinimų butų savininkų.

10. Neturint objekto šilumos įrenginių parengties paso, be tiekėjo leidimo vartoti šilumą draudžiama.

II. Sistemų priežiūra, remontas, paruošimas šildymo sezonui

11. Šilumos punkto priežiūra

Šilumos punktus prižiūrintis darbuotojas privalo:

11.1. Eksploatacijos metu šilumos punkte:

11.1.1. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę kontroliuoti ar į šildymo sistemą tiekiamo ir gražinamo iš jos šilumnešio parametrai atitinka šilumos padavimo pastatui patvirtintą temperatūrinį grafiką ir, esant nuokrypiams juos koreguoti;

11.1.2. ne rečiau kaip kartą per savaitę įrašyti į šilumos punkte esantį žurnalą duomenis apie šilumnešio parametrus (temperatūrą ir slėgį) bei apskaitos prietaisų rodmenis apie pratekėjusį per šilumos punktą šilumnešio kiekį ir suvartotą šilumos kiekį;

11.1.3. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę tikrinti šilumos punkte esančių įrenginių veikimą ir šalinti pastebėtus trūkumus;

11.1.4. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per dvi savaites valyti filtrus;

11.1.5. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atlikti šilumos punkto patalpų statybinės dalies ir elektros tinklų apžiūrą;

11.1.6. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atlikti atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso veikimo ir jo plombavimo kontrolę, ir nurašyti jo rodmenis, atliekant jų analizę ir pateikiant ataskaitas;

11.1.7. nurašant šilumos apskaitos prietaiso rodmenis nurašyti ir šalto vandens skaitiklio (jeigu jis įrengtas) rodmenis prieš karšto vandens šilumokaitį;

11.2. Duomenis apie pastebėtus įrenginių veikimo sutrikimus ir atliktus darbus juos šalinant, kitas profilaktikos priemones ar parametrų reguliavimo darbus įrašyti į šilumos punkte esantį žurnalą.

11.3. Informuoti meistrą (tarnybos vadovą) apie pastebėtus šilumnešio parametrų nuokrypius šilumos perdavimo tinkle (įvade) ir šilumos apskaitos prietaisų sutrikimus.

11.4. Atlikti darbus įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu:

11.4.1. atjungimo armatūros ir kontrolės, matavimo ir reguliavimo prietaisų paprastąjį remontą;

11.4.2. šilumos punkto sklendžių ir ventilių apžiūrą, jų riebokšlių paveržimą, paprastąjį remontą;

11.4.3. filtrų ir purvo rinktuvų valymą ir plovimą, aklių, apsaugančių namo šildymo sistemą nuo padidėjusio slėgio lauko tinklų hidraulinio bandymo metu, įrengimą šilumos punktuose prie įvadinių sklendžių.

11.5. Atlikti darbus pagal poreikį:

11.5.1. vamzdynų ir armatūros izoliacijos, pažeistos eksploatavimo metu, atkūrimą;

11.5.2. optimalių darbo režimų, jų valdymo programų nustatymą, darbo režimų (programų) keitimą pagal savininko (administratoriaus) pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų.

11.6. Sutvarkyti šilumos punkto uždaromosios, reguliuojamosios armatūra ir įrengimų numeraciją, kad atitiktų šilumos punkto schemą. Visi išsišakojimo mazgai, siurbliai, automatinio reguliavimo mazgai ir kiti šilumos punkto įrenginiai turi turėti numerius, kuriais jie ženklinami planuose ir schemose. Tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, grįžtamojo vamzdžio – poriniu (didesniu) numeriu.

11.7. Organizuoti vamzdynų šilumos punkte nudažymą skiriamosiomis spalvomis teisės aktų nustatyta tvarka (žr. punktą 14.5.5).

11.8. Užaklinti ir užplombuoti šilumos punkto drenažo ir oro išleidimo armatūrą ir eksploatacijos metu sekti plombavimo būkle.

11.9. Periodiškai, bet ne rečiau kaip vieną kartą per tris mėnesius tikrinti šilumokaičio sandarumą.

11.10. Pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per ketverius metus išplauti šilumokaitį, naudojant specialiai tam skirtas priemones. Šilumokaitį po plovimo negalima palikti sauso, jis turi būti užpildytas vandeniu.

12. Vidaus šildymo sistemų priežiūra

12.1. Darbuotojas prižiūrintis vidaus šildymo sistemas privalo:

12.1.1. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas dvi savaitės atlikti pastato šildymo sistemos magistralių ir stovų jungčių prie magistralių apžiūrą;

12.1.2. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas dvi savaites tikrinti šilumnešio temperatūrą kontroliniuose taškuose;

12.1.3. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas dvi savaites atlikti namo šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios patikrinimą ir, esant nuokrypiui, jį koreguoti, nepažeidžiant higienos normų;

12.1.4. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas dvi savaites matavimų rezultatus surašyti į priežiūros darbų registravimo žurnalą, laikomą pastato šilumos punkte ir palyginti su projekciniais duomenimis pagal tuo metu esančią lauko temperatūrą.

12.2. Vykdyti darbus nurodytu periodiškumu:

12.2.1. šildymo sistemos sezoninis arba poavarinis paleidimas ir nuorinimas;

12.2.2. šildymo sistemos praplovimas, hidraulinis bandymas, paruošimas šildymo sezonui;

12.2.3. šildymo sistemos hidraulinis balansavimas kiekvieno šildymo sezono pradžioje ir kiekvieną kartą keičiant vamzdynes ar šildymo prietaisus.

12.3. Vykdyti darbus pagal poreikį:

12.3.1. atjungimo armatūros einamasis remontas;

12.3.2. defektų, avarijų lokalizavimas ir likvidavimas;

12.3.3. blogai šylančių radiatorių šildymo efekto atkūrimas, jeigu tai nereikalauja sistemos kapitalinio remonto;

12.3.4. oro pašalinimas iš sistemos;

12.3.5. vamzdynų, armatūros, izoliacijos pažeistos eksploataavimo metu, atkūrimas;

12.3.6. optimalių valdymo programų nustatymas, programų keitimas pagal daugumos gyventojų pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų.

13. Karšto vandens sistemos priežiūra

Darbuotojas prižiūrintis karšto vandens sistemas privalo:

13.1. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę atlikti namo karšto vandens sistemų vamzdynų magistralių, atšakų ir stovų būklės patikrinimą;

13.2. jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos, pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę atlikti į patalpas tiekiamo karšto vandens temperatūros kontrolę ir, esant nuokrypiams, koreguoti;

13.3. jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos, pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atlikti namo karšto vandens sistemoje naudojamos šilumos ir karšto vandens kiekių analizę;

13.4. karta per ketverius metus išplauti karšto vandens sistemą (darbus atlikti ne šildymo sezono metu);

13.5. po remonto darbų atlikti sistemos bandymą sandarumui eksploataciniu slėgiu plius 0,5 MPa, bet ne daugiau kaip 1,0 MPa. (bandymo metu slėgis per 10 min. neturi sumažėti daugiau kaip 0,05 Mpa);

13.6. atlikti darbus įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu:

13.6.1. atjungimo armatūros einamasis remontas;

13.6.2. bendrojo naudojimo karšto vandens sistemos tiekimo vamzdžių priežiūra iki pirmosios uždarnosios armatūros patalpoje arba iki atsišakojimo į patalpos vidaus tinklą;

13.6.3. karšto vandens tiekimo sistemos cirkuliacinio vamzdyno atšakų ir stovų reguliavimas ir valymas;

13.6.4. karšto vandens sezoninis arba poavarinis paleidimas ir nuorinimas.

13.7. atlikti darbus pagal poreikį:

13.7.1. avarijų lokalizavimas ir likvidavimas;

13.7.2. blogai šylančių vonios šildytuvų šildymo efekto atkūrimas, jeigu tai nereikalauja sistemos kapitalinio remonto;

13.7.3. optimalių valdymo programų nustatymas, programų keitimas pagal daugumos gyventojų pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų.

14. Paruošimas šildymo sezonui.

Pastato šilumos ūkio paruošimo šildymo sezonui darbai yra:

14.1. Šildymo sistemos praplovimas – vykdomas ne rečiau kaip kartą per 4 metus arba po kapitalinio remonto, nepriklausomai nuo praplovimo laiko. Plovimas vykdomas hidropneumatinio būdu iki pilno vandens skaidrumo.

14.2. Šildymo sistemų ir įrenginių hidraulinis bandymas – vykdomas kiekvienais metais arba po kapitalinio remonto:

- šilumos punkto įrenginiams ir atskiriems mazgams (šilumokaičiams) – 1MPa.

- vidaus šildymo sistemai slėgiu lygiu 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne daugiau 0,6MPa..

14.3. Šildymo sistemoje slėgimas laike 5 min. turi nesumažėti.

14.4. Šilumos punkte reikia atlikti privalomus darbus:

14.4.1. išardyti elevatorių, patikrinti ir išvalyti elevatoriaus tūta;

14.4.2. patikrinti ir išvalyti purvo surinkėjus ir filtrus;

14.4.3. išvalyti ir praplauti vandens ir suspausto oro 0,4-0,5 Mpa (4-5 atm.) slėgio mišiniu iki pilno vandens skaidrumo šildymo sistemos radiatorius ir vamzdynus;

14.4.4. suremontuoti sklendes, kranus, ventilius, reguliatorius ir kitus įrenginius. Drenažo ir nuorinimo ventiliams uždėti akles ir užplombuoti;

14.4.5. suremontuoti ir patikrinti kontrolės matavimo prietaisus, atlikti jų metrologine patikrą. Įvadiniai manometrai tikrinami kas metai, kitus rekomenduojama tikrinti kas 2 metai. Kontroliniai matavimo prietaisai turi būti gerai apšviesti ir lengvai prieinami, sumontuoti viename lygyje. Manometrai turi turėti ribinio leistino darbo slėgio ir patikros atžymas;

14.4.6. suremontuoti ir sureguliuoti apsaugos ir atbulinius vožtuvus;

14.4.7. prieš pradėdant šildymo sezoną papildomai patikrinti siurblių ir pavarų veikimą.

14.5. Prižiūrintis šildymo ir karšto vandens sistemas darbuotojas privalo organizuoti šilumos punkto paruošimą šildymo sezonui taip, kad būtų:

14.5.1. šilumos punkto patalpoje įstiklinti langai, sutvarkytos durys, atremontuota sienų ir grindų apdaila, sutvarkytas apšvietimas (turi būti ne mažiau kaip du apšvietimo taškai), apskardintos duris (durys turi atsidaryti į išorę), sutvarkytas užraktas. Ant durų privalo būti užrašas „Šilumos punktas“ ir nurodyta patalpos raktų laikymo vieta;

14.5.2. suremontuota ir nudažyta šilumos izoliacija;

14.5.3. šilumos punkto patalpose nebūtų pašalinių daiktų, praėjimas į šilumos punkto patalpas nebūtų būti užkrautas pašaliniais daiktais;

14.5.4. šilumos apskaitos prietaisais turėtų patikros atžymą. Pradedant eksploatuoti, būtina vizualiai patikrinti apskaitos prietaiso, lauko ir vidaus daviklių pajungimą, plombavimą ir stovį, skaitiklio pastatymo kryptį.

14.5.5. vamzdynai sužymėti skiriamaisiais ženklais;

Vamzdynas	Dažymo spalva	
	Pagrindinė	Skiriamąjo žiedo
Paduodamas termofikacinio vandens	Žalia	Geltona
Grįžtamas termofikacinio vandens	Žalia	Ruda
Paduodamas karšto vandens	Mėlyna	Oranžinė
Cirkuliacinio karšto vandens	Mėlyna	Balta
Geriamas vanduo	Mėlyna	Be žiedų

14.5.6. būtų šilumos punkto patalpoje:

14.5.6.1. pastato šildymo ir karšto vandens sistemos aprašas;

14.5.6.2. pastato šildymo ir karšto vandens sistemos naudojimo instrukcija;

- 14.5.6.3. pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros instrukcija;
- 14.5.6.4. šilumos punkto įrenginių schema;
- 14.5.6.5. šilumos vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų, šilumnešio parametrų šilumos punkte registravimo bei šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros registravimo žurnalai;
- 14.5.6.6. patvirtintas temperatūrinis grafikas;
- 14.5.6.7. plakatai: „nejungti, dirba žmonės“, „Uždaryti negalima, dirba žmonės“, „Pavojinga zona“, „Atjungiant vandenį sustabdyti siurbli“.
- 14.6. Visi apsilankymai šilumos punkte, vykdant priežiūros, parodymų nurašymų, remonto darbus turi būti registruojami žurnale.

15. Kiti reikalavimai prižiūrinčiam personalui

Darbuotojas privalo:

- 15.1. Avarijų likvidavimo ir remonto darbams, kuriems sutvarkyti reikalinga atlikti suvirinimo darbus skubiai informuoti meistrą.
- 15.2. Pasibaigus šildymo sezonui pateikti pilną informaciją apie kiekvieno pastato šildymo ir karšto vandens sistemų ir įrengimų būklę, pastebėtus gedimus, būtinus atlikti kapitalinio remonto pobūdžio darbus ir dalyvauti kasmetinėje apžiūros komisijose.
- 15.3. Ne šildymo sezono metu sekti, kad nebūtų nudrenuota ir pastoviai užpildyta šildymo sistema.
- 15.4. Prieš paleidžiant šildymo sistemą funkcionuoti patikrinti ar ji užpildyta ir ar pakankamas slėgis šildymo sistemoje.
- 15.5. Leisti vykdyti gyventojams šildymo prietaisų keitimo, atjungimo darbus ar kitus šildymo ir karšto vandens sistemų rekonstravimo darbus tik pateikus buto (negyvenamųjų patalpų) savininkui projektą suderinta su AB“ Kauno energija“ ir administratoriumi. Pasibaigus darbams patikrinti ar įvykdyti pakeitimai atitinka projektinius sprendimus;

III. Saugos ir avarijų procedūros

- 16. Vykiant darbus šilumos punkte bei likviduojant avarinius gedimus, būtina laikytis sekančių pagrindinių saugumo technikos reikalavimų.
- 16.1. Kaip taisyklė, atjungiant sistemas pirmiausia reikia uždaryti sklendę ant paduodamos linijos, o po to ant grįžtamos. Prijungiant – atvirkščiai. Esant šilumos skaitikliui, prijungimas ir atjungimas atliekamas prisilaikant skaitiklio eksploatavimo taisyklių.
- 16.2. Smulkus remontas šilumos punkte atliekamas esant šilumnešio temperatūrai ne aukštesnei kaip 75°C. Šiuo atveju šilumos punktas gali būti atjungiamas įvadinėmis sklendėmis.
- 16.3. Esant šilumnešio temperatūrai aukštesnei kaip 75°C, o taip pat atliekant šilumos punkte didesnės apimties darbus, arba keičiant įrangą, prieš uždarant šilumos punkto įvadinę sklendę, atliekamas atjungimas artimiausioje šiluminėje kameroje. Sklendes kameroje uždaro šilumos tinklų aptarnaujančio personalo darbuotojai.
- 16.4. Aptarnaujant špižinę armatūrą flanšinį sujungimą varžtais galima veržti tik tada kai šilumnešio temperatūra ne aukštesnė kaip 75°C. Esant aukštesnei šilumnešio temperatūrai, varžtų suveržimo metu slėgis vamzdyne turi neviršyti 0,3-0,4 MPa.
- 16.5. Termometrai turi būti metaliniame apsauginiame indėkle. Lizdas turi būti pripildytas tepalo. Termometrui sudužus, šilumos punktas atjungiamas, lizdas išsukamas ir kruopščiai išvalomas. Šilumos punkte draudžiama naudoti gyvsidabrinčius kontrolės matavimo prietaisus.
- 16.6. Atsidaryti ir uždaryti sklendes ir ventilius būtina specialiais įrankiais. Naudoti tam laužtuvus, vamzdinius ir kt. daiktus draudžiama.
- 16.7. Šildymo cirkuliaciniai siurbliai maitinami kintama -220V/50Hz srove. Visi remonto darbai vykdomi išjungus elektros srovę įvadinuose skyduose.

16.8. Vykdamas šilumos punkto arba šildymo ir karšto vandens sistemos remonto ar avarijų likvidavimo darbus būtina ant uždarytos armatūros pakabinti plakatą „Neatidaryti! Įrenginiuose dirbama”.

16.9. Įrenginiai, naudojančys elektros energiją, sumontuojant turi būti atjungti nuo tinklo įtampos ir pakabintas plakatas „Nejungti! Įrenginiuose dirbama”.

16.10. Vykdamas šildymo sistemos vamzdynų remonto arba šildymo prietaisų remonto ir keitimo darbus, sistema turi būti nudrenuojama.

16.11. Jei avarijos arba gedimo likvidavimo darbai gali užtrukti daugiau kaip 1 parą, apie tai reikia išpėti gyventojus iškabinant informacinius lapelius.

IV. Papildoma informacija

17. Kai kurios nuostatos iš Lietuvos Respublikos poįstatyminių aktų ir kitų norminių aktų:

17.1. už tvarkingą buto įrenginių (šildymo prietaisų, karšto vandens skaitiklių, vonių šildytuvų) priežiūrą ir apsaugą atsako butų savininkai (ŠTVT p.135.1; 135.7);

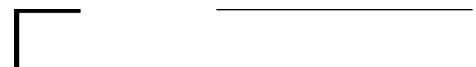
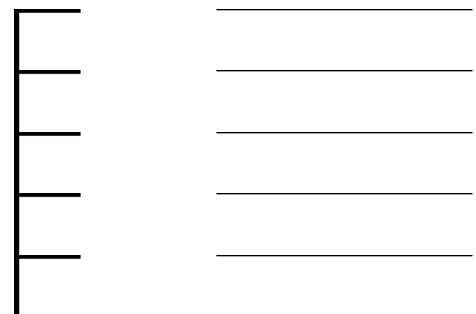
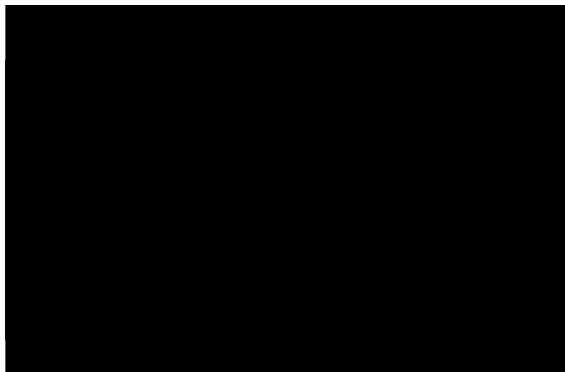
17.2. už daugiabučio gyvenamojo namo bendro naudojimo inžinerinės įrangos savavališką pertvarkymą pažeidžiant šilumos ūkio įstatymo poįstatyminius aktus, gyventojas atsako Lietuvos Respublikos administracinių teisių pažeidimo kodeksu nustatyta tvarka (Kauno miesto savivaldybės tarybos 2003m. vasario 20d. Sprendimas Nr. T-15);

17.3. daugiabučio namo buto ir kitų patalpų savininko arba jo įgalioto atstovo atsisakymas pasirašyti pažeidimo faktą patvirtinančius dokumentus neatleidžia nuo atsakomybės;

17.4. patalpų (buto) savininkas inžinerinės įrangos avarijos atveju privalo leisti eksploatuojančios organizacijos darbuotojams, pateikusiems atitinkamą pažymėjimą, leisti likviduoti gedimus;

17.5. šildymo sistemos parametrus šilumos punkte gali reguliuoti tik pasirinktas šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtojas;

17.6. įeiti į šilumos punkto patalpas pašaliniams asmenims galima tik lydint atsakingam už šilumos ūkį asmeniui.



ŠILUMOS PUNKTO NAUDOJIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS

INSTRUKCIJA

1. Bendri nurodymai

- 1.1 Šilumos punktas (toliau ŠP) įrengiamas šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų valdymui ir sunaudotos šilumos apskaitai.
- 1.2 ŠP turi būti eksploatuojamas taip, kad būtų užtikrintas nepertraukiamas punkto įrenginių darbas ir ekonomišką šilumos nešėjo išnaudojimas.
- 1.3 Atlikti ŠP aptarnavimą gali tik atestuoti asmenys, turintys pažymėjimus.
- 1.4 ŠP turi būti:
 - 1.4.1. Temperatūrinio režimo grafikas.
 - 1.4.2. ŠP naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės.
 - 1.4.3. ŠP eksploatavimo žurnalas.
- 1.5. ŠP armatūra turi būti sunumeruota pagal schemą.
- 1.6 Vamzdynai paženklinėti skiriamosiomis spalvomis (pagal šilumą naudojančių įrenginių ir šiluminių tinklų eksploatavimo taisykles)
- 1.7. Trapo sklendė, jeigu ji yra, privalo būti uždaryta.
- 1.8. ŠP patalpose neturi būti pašalinių daiktų, patalpos privalo būti švarios, užrakintos.
- 1.9. Draudžiama įeiti į ŠP pašaliniams asmenims.
- 1.10. Atsakingas už šilumos ūkį asmuo privalo pagal patvirtintą grafiką, bet ne rečiau kaip 2 . kartus per savaitę atlikti ŠP prižiūrėti. Apžiūrų metu būtina tikrinti sistemų sandarumą ir darbo režimą. ŠP prižiūrintis techninis personalas turi atlikti apžiūrą ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį.
- 1.11. Apžiūrų rezultatus, o taip pat ŠP darbo parametrus būtina įrašyti į eksploatavimo žurnalą.

Pastaba :

Šilumokaičius praplauti ne rečiau kaip kartą per 6 mėn. pagal poreikį.

Purvo surinkėjus (filtrus) valyti ne rečiau kaip: kartą per tris mėnesius, po kiekvieno mazgo sustabdymo, pagal poreikį.

- 1.12 Kiekvienais metais, pasibaigus šildymo sezonui, reikalinga suremontuoti, išplauti ir hidrauliniu slėgimu išbandyti ŠP, šildymo sistemas (sistemos plaunamos šalto vandentiekio vandeniu, o po to užpildomos termofikaciniu vandeniu).
- 1.13 Santykiai tarp AB „Kauno Energija“ KŠT ir abonto nustatomi “Šilumos energijos naudojimo taisyklėmis.”
- 1.14 Eksploatuojant ir remontuojant šilumos punktus, šilumos sistemas ir šildymo įrenginius, būtina vadovautis:
 - ◆ “Šilumos energijos naudojimo taisyklėmis.”
 - ◆ “Šilumą naudojančių įrenginių ir šilumos tinklų TE ir ST taisyklėmis.”
 - ◆ “Šilumos tinklų eksploatacijos taisyklėmis”.
 - ◆ “Elektros įrengimų taisyklėmis.”
 - ◆ “Vartotojų elektros įrenginių TE ir ST taisyklėmis.”
- 1.15 Šilumos tinklai turi teisę, iš anksto įspėję, apriboti arba visai nutraukti šilumos energijos tiekimą, jeigu abonentas įvykdė vieną iš šilumos įrenginių naudojimo ir techninės priežiūros pažeidimų
 - ◆ Savavališkas sistemų atskirų įrengimų arba šildymo prietaisų prijungimas prie šilumos tinklų.
 - ◆ Šilumos įrenginių prijungimas prieš šilumos apskaitos prietaisus.
 - ◆ Netinkamas įrenginių stovis, galintis sukelti avariją arba pavojų žmonių saugumui.
 - ◆ Šilumos tinklų atstovų neprileidimas prie šilumos apskaitos prietaisų.
 - ◆ Šilumos tinklų nurodymų nevykdymas.
 - ◆ Plombų nuplėšimas nuo kontrolės matavimo prietaisų, sklendžių, drenažinių ventilių ir t. t.
 - ◆ Šilumos energijos panaudojimas sutartyje nenumatytiems tikslams, esant vandens nutekėjimui arba užteršimui.

2. Abonto atsakingo asmens už šilumos ūkį pareigos.

- 2.1 Atsakingas už šilumos ūkį asmuo, aptarnaujantis ŠP ir sistemas, privalo:
 - 2.1.1 Užtikrinti ŠP parametrų atitikimą šilumos tinklų temperatūriniam grafikui.
 - 2.1.2 Pašalinti pastebėtus trūkumus ir atžymėti eksploatavimo žurnale.
 - 2.1.3 Kontroliuoti, kad šildymo vandens temperatūra neviršytų nurodytos temperatūros temperatūriniame grafike.
 - 2.1.4 Avarijos šilumos punkte arba šildymo sistemoje atveju nedelsiant atjungti sistemą arba ŠP bei organizuoti avarijos pašalinimo pasekmes.
 - 2.1.5 Vykdyti šilumos tinklų atstovų nurodymus likviduojant gedimus ŠP ir sistemose, o taip pat nurodymus eksploatacijos pagerinimui.
 - 2.1.6 Avariniais atvejais ar esant neaiškumams, eksploatuojant ŠP, kreiptis į KŠT budintį dispečerį telefonais:

Darbo metu: Ne darbo metu:

4. Šilumos punkto naudojimas

3.2 Šildymo sistemos užpildymas

Atidaryti ventilius: termofikacinio vandens 1,2, šildymo sistemos 3,4,5,8,13,12,14,16. Baigus užpildymą, pastato šildymo sistemą nventiliais, esančiais namo viršutiniame aukšte. (Jeigu ŠP nedirba, uždaryti ventilius 1,2)

3.2 Šildymo sistemų prijungimas (ŠP įjungimas į darbinį režimą)

Atidaryti ventilius: termofikato 1,2, šildymo sistemos 3,4,5,8,13,12,14,16. Įjungti apšildymo sistemos cirkuliacinį siurblių. Įjungti elektroninį reguliatorių. Naudojantis reguliatoriaus aprašymu, nustatyti norimus šildymo parametrus ir įjungti reguliatoriaus automatinį režimą.

3.3 Šildymo sistemos atjungimas

Uždaryti termofikacinio vandens ventilius 3,4,5,8,13,12,14,16. Išjungti apšildymo sistemos cirkuliacinį siurblių.

3.4 Apšildymo sistemos praplovimas

ŠP visi ventiliai uždaryti. Elektroninis reguliatorius išjungtas. Šildymo sistemos praplovimą atlikti per tam tikslui skirtus atvamzdžius, sumontuotus šildymo sistemos vamzdyne. Praplovimui naudoti vandentiekio vandenį.

3.5 Karšto vandens sistemos prijungimas

- Kai apšildymas išjungtas: Atidaryti ventilius: termofikato 1,2,6,9,23 karšto vandens ir vandentiekio 18,22,26, bei cirkuliacinės linijos 25,27. Įjungti karšto vandens cirkuliacinį siurblių. Elektroninio reguliatoriaus pagalba nustatyti norimą karšto vandens temperatūrą.
- Kai apšildymas įjungtas: Atidaryti ventilius: termofikato 6,9,23, uždaryti ventilių 3. Atidaryti karšto vandens ir vandentiekio 18, 22,26 cirkuliacinės linijos 25,27. Įjungti karšto vandens cirkuliacinį siurblių. Elektroninio reguliatoriaus pagalba nustatyti norimą karšto vandens temperatūrą.

3.6 Karšto vandens sistemos išjungimas

- Kai apšildymas išjungtas: Išjungti karšto vandens cirkuliacinį siurblių, uždaryti ventilius 1,2,6,9,23, karšto vandens ir vandentiekio 18,22,26, bei cirkuliacinės linijos 25,27. Išjungti elektroninį reguliatorių.
- Kai apšildymas įjungtas: Išjungti karšto vandens cirkuliacinį siurblių, uždaryti ventilius 6,9,23, atidaryti ventilių 3. Uždaryti karšto vandens ir vandentiekio 18,22,26 cirkuliacinės linijos 25,27 ventilius
- Išjungti elektroniniam reguliatoriuje karšto vandens kontūrą.

Pastaba

Dirbti su elektroniniais reguliatoriais gali tik atestuoti asmenys.

Pa kiekvieno apšildymo sistemos užpildymo nuorinti apšildymo sistemos cirkuliacinį siurblių.

5. Aptarnaujančio personalo veiksmai avariniais atvejais.

Gedimo požymiai	Veiksmas
Avarija namo apšildymo sistemoje	Išjungti šildymo sistemos cirkuliacinį siurblių. Uždaryti ventilius: šildymo sistemos 4,5,8,13 termofikacinio vandens 1,2
Avarija namo karšto vandens sistemoje	Išjungti karšto vandens cirkuliacinį siurblių. Uždaryti ventilius: karšto vandens ir vandentiekio sistemos 18,22,26 cirkuliacinės linijos 25,27, termofikacinio vandens 6,23,9, jei apšildymas veikia atidaryti ventilių

5. Saugos reikalavimai aptarnaujant šilumos punktą.

5.4. Atliekant ŠP remonto darbus, esant aukštesnei šilumos agento temperatūrai kaip 75 °C, sistema atjungiamą įvadinais ventiliais ŠP ir sklendėmis artimiausioje šilumos kameroje.

5.5. Aptarnaujant flanšinę armatūrą, jungčių varžtus leidžiama paveržti, jei šilumos agento temperatūra ne aukštesnė kaip 90°C.

5.6. Esant aukštesnei šilumos agento temperatūrai, slėgimas neturi viršyti 3 bar.

5.5 Atliekant armatūros remontą, atleisti flanšų varžtus reikia iš priešingos nuo savęs pusės.

5.6 Pakeičiant ŠP armatūrą kitos firmos analogu bei pasikeitus armatūros išmatavimams, draudžiama patempti – pastumti vamzdžio dalis.

5.6. Pašalinant protekas per sriegį, paveržti reikia ypač atsargiai veržliniais raktais, esant ne didesniam kaip 3 bar slėginui.

5.6. ŠP draudžiama naudoti gyvsidabrinčius termometrus.

5.7. Aptarnaujant įrenginius ir vamzdynus, esančius didesniame kaip 2,5 m aukštyje, turi būti pastovios kopėčios.

5.10 Asmenims turintiems žemesnę kaip V.K (vidutinę) elektrosaugos kvalifikaciją, draudžiama savarankiškai atidarinėti elektros įrengimus ir dirbti šalia įtampą turinčių elektros atvirų kontaktų.

5.11 Saugoti elektros įrenginius bei jungiamąsias linijas nuo mechaninių pažeidimų.

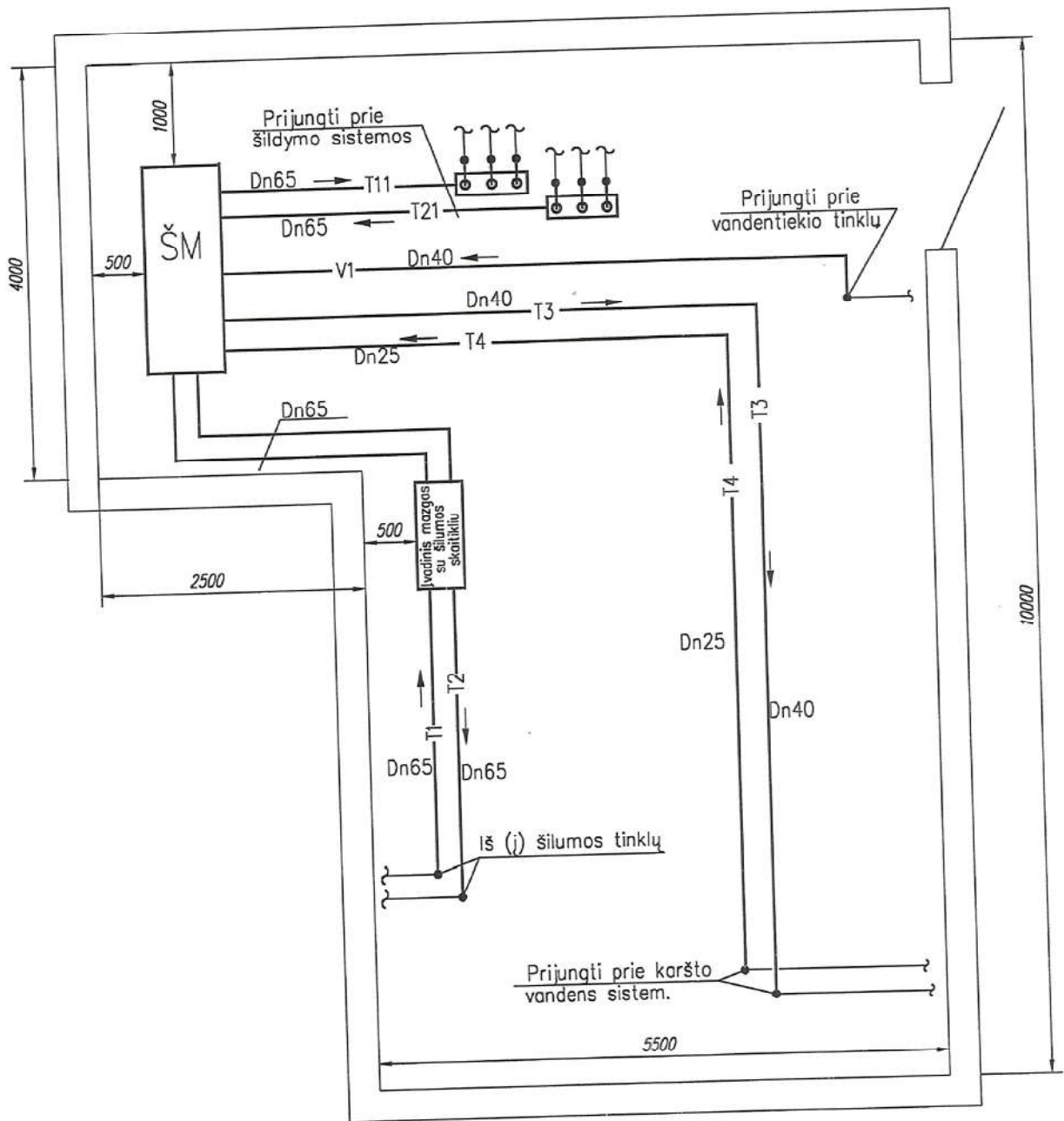
Sudarė:

Pozicija eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Mazgas karštam vandeniui (267kW) ir šildymo sistemai (242kW)					
23	Šilumokaitis, lituotas, movinis k/v 267 kW	XB 50-2 40/40	vnt.	1	
10	Trieigis vožtuvas šildymo sistemai kvs=16 m ³ /h	VRG, DN32	vnt.	1	Movinis
11	Pavara šildymo vožtuvui 230 V	AMV 15	vnt.	1	
24	Dvieigis vožtuvas karšto vandens kvs=10 m ³ /h	VM2, DN32	vnt.	1	Movinis
25	Pavara karšto vandens vožtuvui 230 V	AMV 30	vnt.	1	
40	Elektroninis reguliatorius	ECL 300, C66	kompl.	1	
42	Šildymo srauto temperatūros jutikliai		vnt.	2	Paviršinis
43	Karšto vandens temperatūros davikliai		vnt.	1	Panardinamas, su nerūd. plieno gilze
12	Cirkuliacinis siurblys šildymui PN10, G=8,04 m ³ /h H= 6,0 m	TOP-S 40/10	vnt.	1	Vienfazis
34	Cirkuliacinis siurblys k/v PN10, G=2,3 m ³ /h H= 3,0 m	UPS 25-60	vnt.	1	Esamas
20, 38	Manometrai 0-10 bar; 1,6 t.kl.		vnt.	4	Su perėjimais
19	Manometrai 0-6 bar; 1,6 t.kl.		vnt.	3	Su perėjimais
	Ventilis su nuorinimu PN10, DN15		vnt.	4	Manometrams 20, 38
	Ventilis su nuorinimu PN 06, DN15		vnt.	3	Manometrams 19
21	Termometrai 120°C		vnt.	3	Bimetaliniai
39	Termometrai 120°C		vnt.	3	Bimetaliniai
17	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai Dn 25, 4 bar		vnt.	1	Movinis
36	Apsauginis vožtuvas k/v Dn 25, 10 bar		vnt.	1	Movinis
15	Atbulinis vožtuvas šildymui PN12, T=100°C DN 50		vnt.	1	
30	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui PN12, T=100°C DN 40		vnt.	1	
31	Atbulinis vožtuvas cirkuliaciniam vandeniui PN12, T=100°C DN 25		vnt.	1	
16	Filtrai šildymui DN 65, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
32	Filtrai karštam vandeniui DN 40, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
33	Filtrai cirkuliaciniam vandeniui DN 25, PN10, 0,8-1,0 mm		vnt.	1	
13, 28a	Rutulinis ventilis (šilumnešis į (iš) šild. sist.) DN40, PN16, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
14	Rutulinis ventilis (šild.sistemai) DN 65, PN10, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
14a	Rutulinis ventilis (šilumnešis iš k/v šilumokaičio) DN65, PN10, T=120 °C		vnt.	1	Pilno pralaidumo
26	Rutulinis ventilis (šilumnešis į k/v šilumokaitį) DN 40, PN16, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
28	Rutulinis ventilis (karšto ir šalto vandens) DN 40, PN10, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
29	Rutulinis ventilis (k/v cirkuliacija) DN 25, PN10, T=120 °C		vnt.	2	Pilno pralaidumo
27	Drenažinis ventilis šaltam vandeniui DN 40, PN10, T=120 °C		vnt.	1	Pilno pralaidumo
18	Drenažiniai ventiliai DN 20, PN10, T=120 °C		vnt.	3	Pilno pralaidumo
22	Automatinis papildymo vožtuvas DN 15		vnt.	2	
ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS					
GEDIMINO 27, GARLIAVA					Laida
Įrengimų gaminių, medžiagų darbų kiekių žiniaraštis					0
TDP	DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA "NAMAI"	1850-TDP-ŠT-Ž			Lapas
				1	Lapų 2

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė, techn.spec.Nr.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Privirinami rutuliniai ventiliai pl. DN65 PN25		vnt.	1	
2	Privirinami rutuliniai ventiliai pl. DN65 PN25		vnt.	1	
3	Rutulinis ventilis pl. DN 40 PN 10		vnt.	1	
4	Rutulinis ventilis pl. DN 40 PN 10		vnt.	1	
5	Rutulinis ventilis pl. DN 40 PN 10		vnt.	1	
6	Rutulinis ventilis pl. DN 40 PN 10		vnt.	1	
7	Rutulinis ventilis pl. DN 20 PN 10.		vnt.	1	
8	Rutulinis ventilis pl. DN 65 PN 10.		vnt.	1	
9	Rutulinis ventilis pl. DN 40 PN 16.		vnt.	1	
10	Drenažinis ventilis DN 20 PN 10.		vnt.	1	
11	Drenažinis ventilis DN 20 PN 10.		vnt.	1	
12	Rutulinis ventilis DN 40 PN 10.		vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN 65 PN 10.		vnt.	1	
14	Rutulinis ventilis DN 40 PN 10.		vnt.	1	
15	Drenažinis ventilis DN 20 PN 10.		vnt.	1	
16	Rutulinis ventilis DN 40 PN 10.		vnt.	1	
17	Balansinis ventilis DN 40		vnt.	1	
18	Rutulinis ventilis DN 40 PN 10.		vnt.	1	
19	Balansinis ventilis DN 40		vnt.	1	
20	Drenažinis ventilis DN 20 PN 10.		vnt.	1	
21	Balansinis ventilis DN 40		vnt.	1	
22	Rutulinis ventilis DN 40 PN 10.		vnt.	1	
25	Rutulinis ventilis DN 25 PN 10.		vnt.	1	
27	Rutulinis ventilis DN 25 PN 10.		vnt.	1	
29	Drenažinis ventilis DN 20 PN 10.		vnt.	1	



Šilumos punkto planas



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- T1 – termofikacinio vandens paduodamas vamzdis
- T2 – termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis
- T3 – karšto vandens paduodamas vamzdis
- T4 – karšto vandens cirkuliacinis vamzdis
- V1 – šalto vandens vamzdis

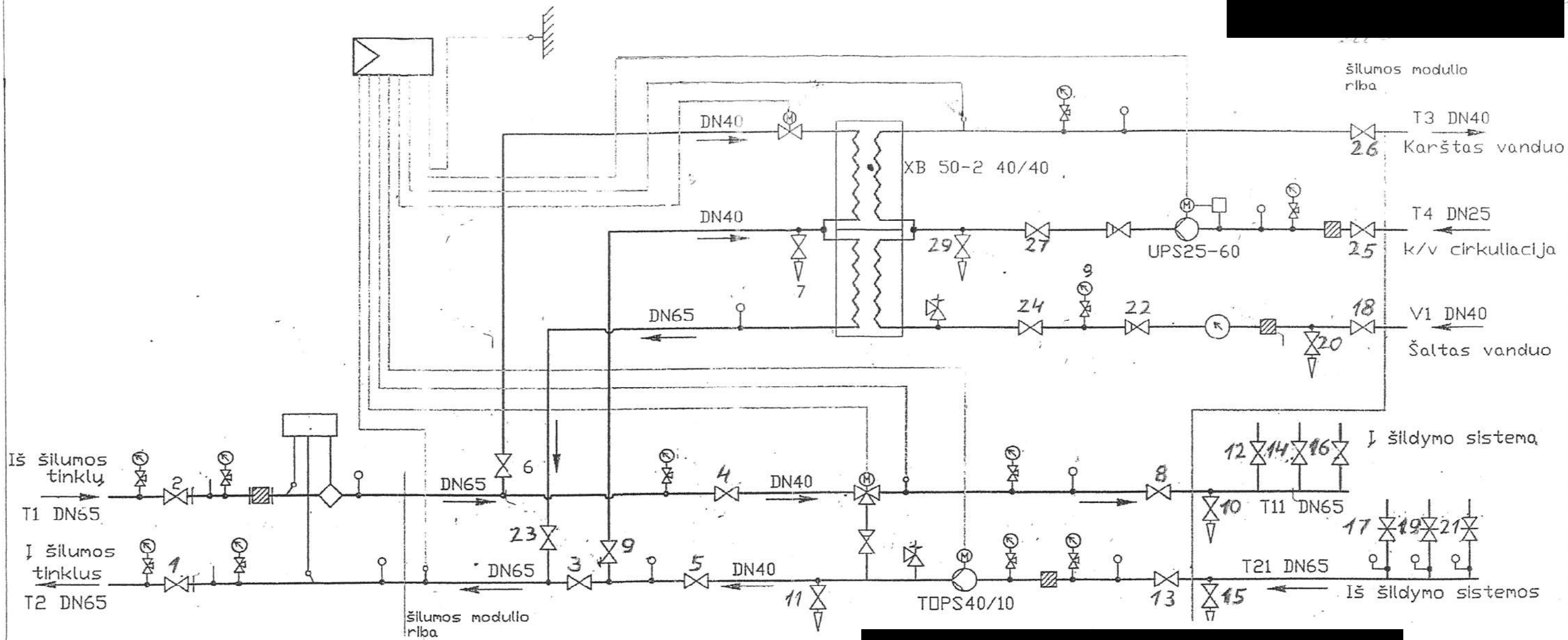
- T11 – šildymo sistemos paduodamas vamzdis
- T21 – šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
- — — — — esamas vamzdynas
- — — — — projektuojamas vamzdynas
- — — — — — prijungimo vieta prie esamo vamzdyno

ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS

GEDIMINO 27, GARLIAVA
Šilumos punkto planas

Etapas	TDP	DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA "NAMAI"	1850-TDP-ŠT-BR.1	Laida	0
				Lapas	Lapų
				1	1

ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA



ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS

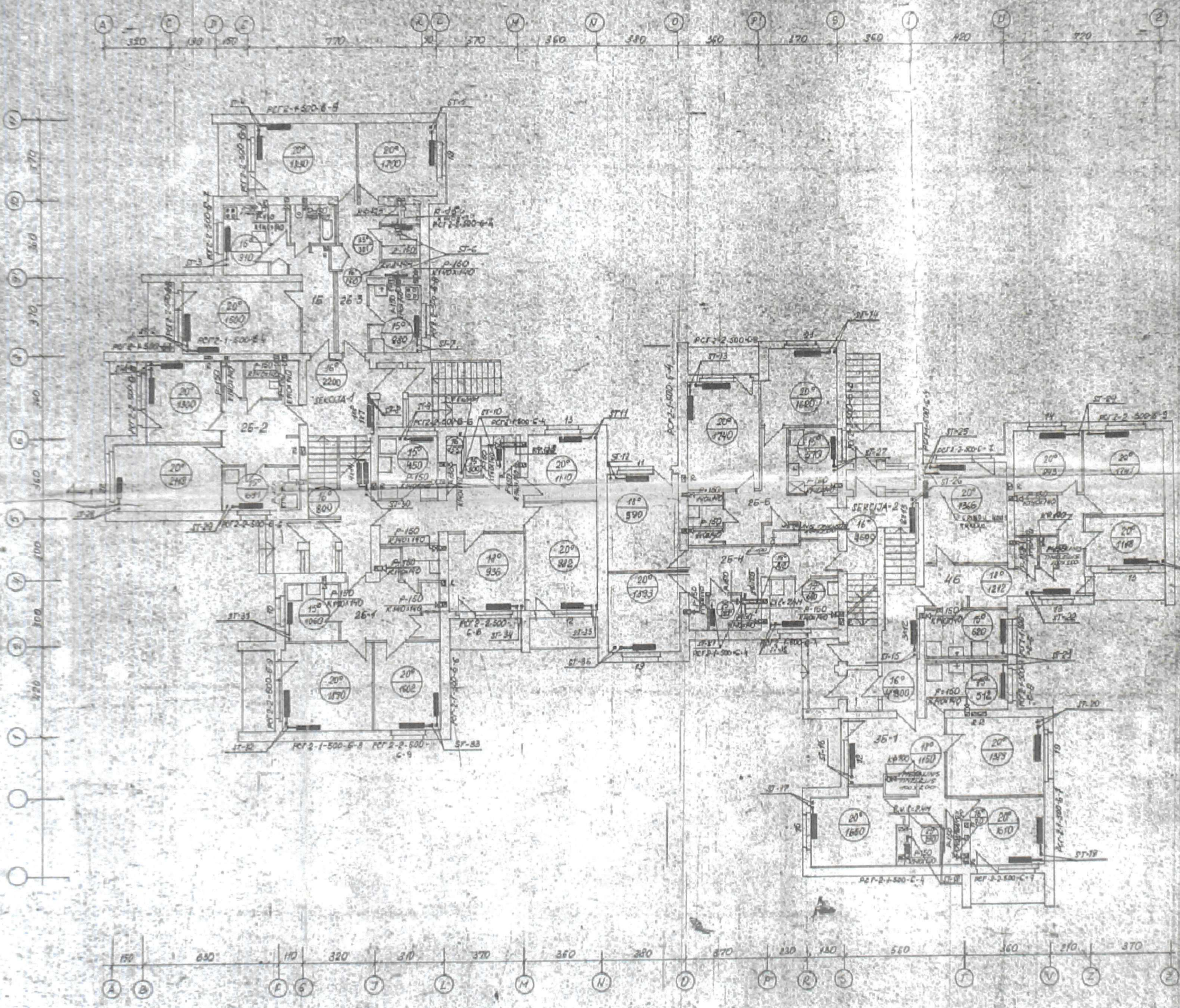
GEDIMINO 27, GARLIAVA
Šilumos punkto schema

Etapas
TDP

DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ
BENDRIJA "NAMAI"

1850-TDP-ŠT-BR2

Laida	0
Lapas	1
Lapų	1



REDIATORIUM H-140-40 KOMPLEMENTUM LEATELE

LEADZILKAVI	3	3	8	10	11	12	13	14	16	18	19	21	22
REDIATORIUM	4	1	1	1	10	10	10	4	1	1	1	1	1

PASTRIS
 NISAS REDIATORIUMS H-140-40
 SIEMENS KANALU TIESLA PAKETA 100
 PEGI RECH 304
 PATAVAI EKSPLOKCIJAS DUB TIPIND AUGTO
 BRESKUNIS 2x-2 1/2 SV-5
 PARALAGI STIROMS DABCELS 4-150
 KANALI RIKIDRA PALUJEC

SUTARTINAI DRYMETINAI

LIKAS	PAVADINIMAS	PLANS	SCHEMOS
REDIATORIUMS H-140-40 (19-PROTU)			H-140-40
REDIATORIUMS PCP-2-300	PCP-2-300-6-B		8
REDIATORIUMS PCP-1-500	PCP-1-500-6-B		2-8

3647-01-SV

ISTATYVINAS ARNAS BURLIVOTE			
SETYVIMO ETAPAS	DATA	LIKAS	LIKAS
1-ETAPAS	1980	1	1
KURTO ALBERTO JAGANS			
KURTO ALBERTO JAGANS			
KURTO ALBERTO JAGANS			

