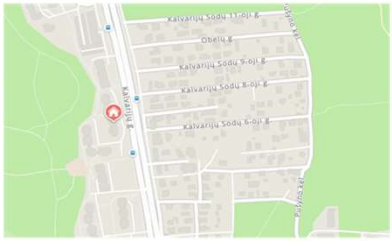
Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt

A-Z PROJEKTAI
PASTATŲ RENOVACIJA



Projekto pavadinimas	**Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas**
Projekto numeris	AZP-023-284
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų - daugiabutis) pastatas. Unikalus Nr. 1099-4034-4016
Statinio vieta	Kalvarijų g. 294A, Vilnius
Statybos rūšis	Statinio paprastasis remontas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Projekto dalis	**Šilumos tiekimo (ŠT)**
Byla (tomas)	VI
Laida	0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius	R. Zinkevičius
Projekto vadovas	T. Čeburnis, atest. Nr. A1512
Projekto dalies vadovas	V. Sklepovič, atest. Nr. 32360

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „A-Z projektai" VILNIUS

Vilnius, 2023

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	
2.	SP	Sklypo planas	Projekto SA dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
3.	SAK	Statinio architektūra ir konstrukcijos	Projekto SA dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512 Projekto SK dalies vadovas S.Bugajev, At.Nr. 35865	
4.	ŠV	Šildymas ir vėdinimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. 32360	
5.	ŠT	Šilumos tiekimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. 32360	
6.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Projekto dalies vadovas M.Čiukšys At. Nr. 18155	
7.	E	Elektrotechnikos	Projekto dalies vadovas V.Jozonis, At. Nr. 24656	
8.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos	Projekto dalies vadovas V.Jozonis, At. Nr. 24656	
9.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	Projekto dalies vadovas R.Kerulis, At. Nr. 36754	
10.	DOK	Dokumentai	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
AZP-023-284-TDP-BD-PS	Projekto sudėties žiniaraštis	1	2
AZP-023-284-TDP-ŠT.PDS	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	1	3
	Pastato šilumos įrenginių prijungimo techninės sąlygos Nr. 24020 (2024-01-29)	8	4÷11
AZP-023-284-TDP-ŠT.AR	Aiškinamasis raštas	5	12÷16
	Šilumos punkto pasas **(KALVARIJŲ G. 294A)**	1	17
	Šilumos punkto pasas **(KALVARIJŲ G. 294)**	1	18
AZP-023-284-TDP -ŠT.TS-1	Techninės specifikacijos **(KALVARIJŲ G. 294A)**	14	19÷32
AZP-023-284-TDP -ŠT.TS-2	Techninės specifikacijos **(KALVARIJŲ G. 294)**	2	33÷34
AZP-023-284-TDP-ŠT.SKŽ-1	Sąnaudų kiekių žiniaraštis **(KALVARIJŲ G. 294A)**	3	35÷37
AZP-023-284-TDP-ŠT.SKŽ-2	Sąnaudų kiekių žiniaraštis **(KALVARIJŲ G. 294)**	1	38
	BRĖŽINIAI		
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-01	Rūsio plano fragmentas M1:25. Šilumos punktas	1	39
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-02	Šilumos punkto schema **(KALVARIJŲ G. 294A)**	1	40
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-03	Šilumos skaitiklio įrengimo schema **(KALVARIJŲ G. 294A)**	1	41
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-04	Šilumos punkto schema **(KALVARIJŲ G. 294)**	1	42
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-05	Šilumos skaitiklio įrengimo schema **(KALVARIJŲ G. 294)**	1	43
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-06	„Šilumos punkto pjūvis 1-1“ M1:25.	1	44
AZP-023-284-TDP-ŠT.B-07	„Šilumos punkto pjūvis 2-2“ M1:25.	1	45
	Suderinimas AB „Vilniaus šilumos tinklai“	2	46÷47
		VISO:	**47**

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma	
A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1512	SPV	T. Čeburnis	
32360	SPDV	V. Sklepovič	
PROJEKTO DALIES SUDĖTIS			Laida: 0
Kalbos trump.	Statytojas: **“42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija”**	AZP-023-284-TDP-ŠT.PDS	Lapas / Lapų
LT	Projekto administratorius: **VšĮ „Atnaujinkime miestą“**		1 / 1

Elektroninio dokumento nuorašas

Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas

Giedrius Barkauskas
2024 m. sausio 29 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr. 24020

Galioja iki 2029 m. sausio 29 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) PASTATO KALVARIJŲ G. 294A, VILNIUJE, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.

2. Užsakovas, statytojas:

UAB „Bocon Living“ įm. k. 302809391 Vydūno g. 19-69, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Kalvarijų g. 294A šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,60-0,76	0,60-0,76	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,36-0,56	0,36-0,56	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,20-0,24	0,20-0,24	MPa

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	ºC;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	ºC;

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,400	0,166	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,190	0,061	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,210	0,105	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

7.1. Šilumos punktą pagal nepriklausomą schemą Kalvarijų g. 294A pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).
7.2. Naujojo šilumos punkto Kalvarijų g. 294A įvadinę šilumos energijos apskaitą ir šildymo sistemos papildymo skaitiklį bei šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
7.3. Kalvarijų g. 294A vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų atskyrimą nuo esamų vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų pastato Kalvarijų g. 294, išsaugant pastato Kalvarijų g. 294 vidaus sistemų funkcionalumą. Šilumos punkto Kalvarijų g. 294 pritaikymas dirbti mažesniu apkrovimu likusiam šildymo plotui.
7.4. Atlikti Kalvarijų g. 294 šilumos punkto esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
7.5. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
7.6. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
7.7. Komercinėms ir gyvenamosioms patalpoms rekomenduojame įsirengti papildomus buitinius šilumos apskaitos prietaisus, kuriuos turės prižiūrėti tų patalpų savininkas, ant atšakų į komercines ir gyvenamąsias patalpas šilumos išdalijimo proporcijoms nustatyti.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

8.1. Šilumos punktą pagal nepriklausomą schemą Kalvarijų g. 294A pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).
8.2. Kalvarijų g. 294A vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų atskyrimą nuo esamų vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų pastato Kalvarijų g. 294, išsaugant pastato Kalvarijų g. 294 vidaus sistemų funkcionalumą. Šilumos punkto Kalvarijų g. 294 pritaikymas dirbti mažesniu apkrovimu likusiam šildymo plotui.
8.3. Naujajam Kalvarijų g. 294A šilumos punktui šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo sistemos papildymo skaitiklio (su nuotolinio duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
8.4. Naujojo Kalvarijų g. 294A šilumos punkto šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
8.5. Pastato Kalvarijų g. 294 esamos šildymo ir karšto vandens sistemų pertvarkymą, dėl numatomo Kalvarijų g. 294A atskyrimo.
8.6. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
8.7. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
8.8. Šilumos energijos buitinius apskaitos prietaisus (jeigu bus įrengiami) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. **Reikalavimai šilumos punktui:**
9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvą.
9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
9.2.2.1. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
9.2.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
9.2.2.3. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
9.2.2.4. Grąžinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.

9.1.3. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.
9.1.4. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.
9.1.5. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTTm OPC UA.
9.2. **Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:**
9.2.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki prašymo pateikimo statybą leidžiančiam dokumentui gauti:
10.1.1. Pastato šilumos punkto bei šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).
10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.
10.3. Iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą turi būti užbaigtos šilumos punkto išpirkimo iš AB Vilniaus šilumos tinklų procedūros.
10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:
10.4.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.
10.5. Išsaugoti šilumos tiekimą esamiems vartotojams.
10.6. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.
10.7. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierė Virginija Daugevičienė

2024 m. sausio 29 d. projektavimo sąlygos Nr. 24020

AB Vilniaus šilumos tinklai

DĖL ŠILUMOS PUNKTO IŠPIRKIMO

2024 m. sausio 29 d.
Vilnius

Atsakydami į Jūsų paraišką 2024-01-29 projektavimo sąlygoms gauti objekto Kalvarijų g. 294A Šilumos punkto atnaujinimui (modernizavimui) (toliau – Šilumos punktas), kuris pagal nuosavybės teisę priklauso AB Vilniaus šilumos tinklams (toliau – Bendrovė), teikiame projektavimo sąlygas ir informuojame, kad norint atlikti Šilumos punkto atnaujinimą (modernizavimą) privalote įsigyti Šilumos punktą iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą.

Norėdami išpirkti Šilumos punktą, prašome kreiptis į Bendrovę, Ivoną Šuškevič ivona.suskevic@chc.lt ir info@chc.lt pateikiant laisvos formos prašymą, pridedant balsavimo biuletenį ir protokolus su gyventojų sutikimais išpirkti Šilumos punktą. Pastato savininkui įsigijus Šilumos punktą Pastato Bendrovė neprieštaraus Šilumos punkto atnaujinimui (modernizavimui).

Vilniaus šilumos tinklai

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

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

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

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

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

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

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

AB Vilniaus šilumos tinklai

III priedas objektų vystytojams ir projektų rengėjams dėl karšto vandens ir buitinių šilumos apskaitų įrengimo

Pagal Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo (galiojanti suvestinė redakcija) 15 str. 1 p., vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus I apsirūpinimo karštu vandeniu būdą[1] (kai centralizuotai paruoštas karštas vanduo, kaip kompleksinis produktas perkamas iš karšto vandens tiekėjo, t. y. šilumos tiekėjo), karšto vandens tiekėju pasirinkus AB Vilniaus šilumos tinklai ir sudarius su juo karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartį, pasirinktas karšto vandens tiekėjas įrengia vartotojo suvartojamo karšto vandens atsiskaitomuosius apskaitos prietaisus.

Karšto vandens apskaitos prietaisų ir buitinių šilumos apskaitos prietaisų įrengimo vietos turi būti suprojektuotos pagal patvirtintą tipinę schemą ir teisės aktų reikalavimus.

Atskaitomųjų - karšto vandens apskaitos prietaisų įrengimas objektų, kuriems statybos leidimas išduotas nuo 2023-09-01 butuose ir komercinėse patalpose (jeigu bus įrengiamos) vykdomas taip:

1. Objekto statytojui/vystytojui pateikus prašymą, statybos projektą ir statybos leidimo kopiją, karšto vandens tiekėjas statytojui išduoda reikiamą objektui kiekį karšto vandens apskaitos prietaisų su nuotoliniu duomenų nuskaitymu;
2. Objekto statytojas/vystytojas sumontuoja karšto vandens tiekėjo išduotus karšto vandens apskaitos prietaisus su nuotoliniu duomenų nuskaitymu objekte;
3. Objekto statytojas/vystytojas karšto vandens tiekėjui priduoda sumontuotas karšto vandens apskaitas (nurodydamas jų sumontavimo vietas).

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

Pagal Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo (galiojanti suvestinė redakcija) 11 str. 4 d., šilumos tiekėju pasirinkus AB Vilniaus šilumos tinklai ir sudarius su juo šilumos pirkimo–pardavimo sutartį, pasirinktas šilumos tiekėjas:

- vartotojo bute ar kitose patalpose įrengia buitinius šilumos apskaitos prietaisus, tai yra šilumos skaitiklius arba daliklius, jeigu yra techninės galimybės ir vartotojai pageidauja;
- šilumos skaitiklius, jeigu prie šilumos perdavimo tinklo prijungiamas naujas statomas pastatas.

Buitinių šilumos apskaitos prietaisų įrengimas objektų, kuriems statybos leidimas išduotas nuo 2024-05-01 butuose ar kitose patalpose ir komercinėse patalpose (jeigu bus įrengiamos) vykdomas taip:

1. Objekto statytojui/vystytojui pateikus prašymą, statybos projektą ir statybos leidimo kopiją, šilumos tiekėjas statytojui išduoda reikiamą objektui kiekį buitinių šilumos apskaitos prietaisų su nuotoliniu duomenų nuskaitymu;
2. Objekto statytojas/vystytojas sumontuoja šilumos tiekėjo išduotus buitinius šilumos apskaitos prietaisus su nuotoliniu duomenų nuskaitymu objekte;
3. Objekto statytojas/vystytojas šilumos tiekėjui priduoda sumontuotas buitines šilumos apskaitas (nurodydamas jų sumontavimo vietas).

AB Vilniaus šilumos tinklai

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS24020
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-01-29 Nr. SD-337
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Bocon Living, UAB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Giedrius Barkauskas Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-01-29 12:37
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-24 06:44 - 2026-05-24 06:44
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Regina Pakanavičiūtė Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-01-29 14:23
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-01-29 14:23
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-26 14:35 - 2024-05-25 14:35
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	3
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	2 Priedas.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	3 Priedas.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20240104.4
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-01-29)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-01-29 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys"
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
- 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- LST1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ pakeitimo 2017 m. kovo 2 d. Nr. 1-60
- HN 24:2023 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai"
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- 2011 m. birželio 17 d. Nr. 1-160 Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr. 1-160.
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
- HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-2:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai;
- Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. 28 patvirtintos „Mašinų sauga“ redakcija 2016 m. lapkričio 3 d. įsakymo Nr. A1-587
- 2000 m. spalio 6 d. LREM įsakymu Nr. 349 patvirtintos „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ pakeitimo 2016 m. sausio 25 d. įsakymo Nr. 4-51

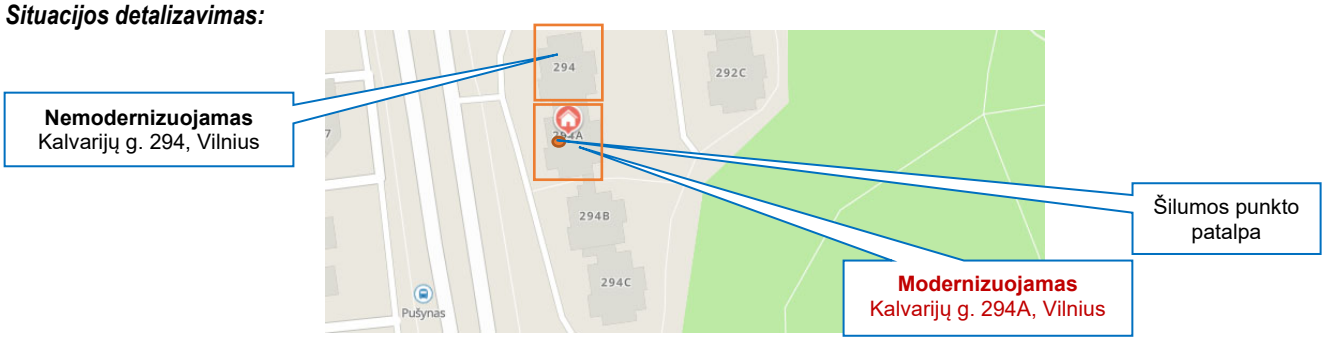
2. ESAMA SITUACIJA

Esama situacija: Pastatai Kalvarijų g. 294 ir Kalvarijų g. 294, Vilnius turi vieną bendrą šilumos mazgą. Mazgas įrengtas yra Kalvarijų g. 294A pastato rūsyje.

Esamas šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal nepriklausomą schemą, karšto vandens ruošimui sumontuotas šilumokaitis. Šiluma tiekiama iš vieno bendro šilumos punkto.

Modernizuojamam pastatui Kalvarijų g. 294A projektuojamas atskiras automatizuotas šilumos punktas. Šildymo ir karšto vandens sistema perjungiama prie naujai projektuojamo mazgo – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungiama pagal nepriklausomą schemą, karšto vandens ruošimui montuojamas šilumokaitis. Projektuojamas šilumos mazgas numatomas Kalvarijų g. 294A rūsyje, esamoje patalpoje.

Situacijos detalizavimas:



3. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI (KALVARIJŲ G. 294A)

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas techninės sąlygas Nr. 24020, (2024-01-29) ir projekto dalių „Šildymas“ projektinius sprendinius.

Projektuojamų įrenginių gamintojo deklaruojamas tarnavimo laikas t.b. ne mažiau nei 10 metų.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Projektuojamo šilumos mazgo pagrindiniai techniniai rodikliai:

1. Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,60-0,76 MPa, vasarą – 0,60-0,76 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,36-0,56 MPa, vasarą – 0,36-0,56 MPa.
3. Slėgių perkrytis: žiemą – 0,20-0,24 MPa, vasarą – 0,20-0,24 MPa.
4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
   - šildymo sistema – 115-60ºC / 40-60ºC;
   - karšto vandens ruošimo sistema - 65-30ºC / 5-55ºC.

Pastaba: Šildymo sistema suprojektuota grafikui 60/40 ºC (pagal projektavimo sąlygas p. 8.1). Šilumos punkto įrenginiai t.b. perskaičiuoti pereinant šilumos tinkui prie grafiko 65/45 ºC (ateities perspektyva).

5. Šilumos apkrovos:
   - šildymui – 0,06077 MW;
   - karšto vandens ruošimui – 0,105 MW;
   - bendra galia – 0,16577 MW.
6. Termofikacinio vandens debitai:
   - šildymui – 0,950 m^{3}h;
   - karšto vandens ruošimui – 2,580 m^{3}h;
   - minimalus debitas (KV cirkuliacijai) – 0,260 m^3/h.
7. Šildymo sistemos kontūras:
   - Šilumnešio darbinis slėgis – 2,0 bar;
   - Šilumnešio didžiausias leistinas slėgis – 4 bar;
   - Šilumnešio didžiausia leistinas temperatūra – 90 ºC.
   - Šildymo kontūro pasipriešinimas su ŠP – 70 kPa.
8. Termofikato pusė:
   - Termofikato darbinis slėgis – 7,6 bar;
   - Termofikato didžiausiais leistinas slėgis – 16 bar;
   - Termofikato didžiausiai leistina temperatūra – 120 ºC.
   - Slėgių perkrytis – 200 kPa;

Įvadinio kontūro pasipriešinimo skaičiavimas (šildymo kontūras):

- Vamzdynai ŠP iki šilumokaičio ribose: 3 kPa;
- Šilumokaitis Š: 25 kPa;
- Filtras: 15 kPa;
- Šilumos skaitiklis: 20 kPa;
- Balansinis ventilis: 5 kPa
- Rezultatas: 3+25+15+20+5=68 kPa
- Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dvieigyje reguliavimo vožtuve: 200 kPa – 68 kPa = 132 kPa.
- Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio šildymo debito (Qš=0,950 m^3/h):

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{dp}} = \frac{0,95}{\sqrt{1,32}} = 0,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Parenkamas dviegis reguliavimo vožtuvas DN15, kvs 1,0 m³/h. Vožtuvo slėgio nuostoliai 132 kPa.
- Rezultatas: 3+25+15+20+5+132=200 kPa (įvadinio kontūro pasipriešinimas).

Įvadinio kontūro pasipriešinimo skaičiavimas (karšto vandens kontūras):

- Vamzdynai ŠP iki šilumokaičio ribose: 3 kPa;
- Šilumokaitis KV: 24 kPa;
- Filtras: 15 kPa;
- Šilumos skaitiklis: 20 kPa;
- Balansinis ventilis: 5 kPa
- Rezultatas: 3+24+15+20+5=67 kPa
- Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dvieigyje reguliavimo vožtuve: 200 kPa – 67 kPa = 133 kPa.
- Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio karšto vandens debito (Qkv=2,580 m³/h):

$$Kv = \frac{\mathrm{Q}}{\sqrt{\mathrm{dp}}} = \frac{2{,}580}{\sqrt{1{,}33}} = 2{,}24 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Parenkamas dviegis reguliavimo vožtuvas DN15, kvs 2,5 m³/h. Vožtuvo slėgio nuostoliai 133 kPa.
- Rezultatas: 3+24+15+20+5+133=200 kPa (įvadinio kontūro pasipriešinimas).

9. Karšto vandens kontūras:
   - Darbinis slėgis – 4 bar;
   - Didžiausiais leistinas slėgis – 6 bar;
   - Didžiausiai leistina temperatūra – 90 ºC.
   - Karšto vandentiekio pasipriešinimas su ŠP – 50 kPa.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu Kalvarijų g. 294A, Vilnius patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas automatizuotas šilumos punktas, kuris pajungiamas prie esamų miesto šilumos tinklų d76.

Šilumos tiekimo tinklų įvade (naujam šilumos mazgui) projektuojama atskira įvadinė uždaromoji armatūra – plieninės privirinamos sklendės DN40. Prieš įvadines sklendes įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Kalvarijų g. 294A, Vilnius, daugiabučiui projektuojamas naujas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20 Qnom=2,50 m³/h; Qmin=0,025 m³/h; Qmax=5,0 m³/h, kuris numatytas ant grįžtamos linijos. Šilumos skaitiklį tiekia šilumos tiekėjas AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Šildymo sistemos papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų. Papildymo debito apskaitai panaudojamas esamas karšto vandens skaitiklis DN15.

Šilumos energijos apskaita, šildymo sistemos papildymo debito apskaita ir šalto vandens apskaita prieš karšto vandens šildytuvą numatytos su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema, kuri integruojasi prie esamos AB „Vilniaus šilumos tinklai“ duomenų surinkimo ir kaupimo sistemos.

Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens šilumokaitį montuoti horizontalioje padėtyje.

Šildymo sistema prie esamų tinklų jungiama pagal nepriklausomą schemą. Karšto vandens ruošimui suprojektuotas vienos pakopos šilumokaitis.

Ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos po įvadinės sklendės, prieš šilumos apskaitos srauto jutiklius, ant grįžtamos iš šildymo sistemos šilumnešio linijos prieš siurblį, ant šildymo sistemos papildymo linijos prieš apskaitą, ant šalto vandens linijos į karšto vandens šilumokaitį prieš apskaitą ir ant karšto vandens cirkuliacinės linijos prieš cirkuliacinį siurblį projektuojami filtrai.

Vandens temperatūrą sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą.

Šildymo sistemai projektuojamas lituotas plokštelinis šilumokaitis.

Prieš šilumokaičius projektuojami dvieigiai reguliuojantys vožtuvai su el. pavaromis.

Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria cirkuliaciniai siurbliai. Cirkuliaciniai siurbliai, aptarnaujantis šildymo sistemą, su automatiniu valdymu pagal DP=const.

Šildymo sistemos tūrio pasikeitimui kompensuoti projektuojamas uždaras išsiplėtimo indas V=100 ltr.

Šilumos tiekimo vamzdynai šilumos punkte numatyti iš plieninių vamzdžių. Karšto vandens ir šalto vandens sistemų vamzdynai numatyti iš nerūdijančio plieno vamzdžių. Visi vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Aukščiausiose sistemų vietose numatyti automatiniai oro išleidimo ventiliai, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šilumos punkte projektuojamas šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis valdiklis, kuris komplektuojamas su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens ruošimo sistemos temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3 ir R4).

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per įrengtas reguliuojamas groteles duryse, oro pritekėjimui į patalpą, numatytos lange reguliuojamos groteles. Oro kaita šilumos punkte turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h-1.

Asbesto-cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

Šilumos punktuose:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki 50 ir 220V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10ºC ir ne aukštesnė kaip 28ºC;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h^{-1};
- santykinė drėgmė neviršytų 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos;

- 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, kai papildymas užtrunka ilgiai 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.

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinius kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montažas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užterštimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

3. ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISO PARINKIMAS (KALVARIJŲ G. 294A)

1. Po pastato modernizavimo projektuojamas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20, Qnom=2,5 m³/h.

Karšto vandens srautas pirminiame kontūre (2,580 m³/h) yra didesnis nei šildymo (0,950 m³/h). Šilumos skaitiklio srauto parinkimo ribos iš šilumos skaitiklių parinkimo lentelės yra >2.0-3,5, todėl parenkamas apskaitos skaitiklis (Qnom=2,5 m³/h).

Lentelė Nr. 1 ŠILUMOS APKROVOS

(KALVARIJŲ G. 294A)	ŠILDYMAS 115-60ºC/40-60ºC		KV RUOŠIMAS 65-30ºC/5-55ºC		VISO	
	Q, kW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
Prieš modernizavimą (BENDRAS)	190,0	2,971	210,0	4,515	400,0	7,486
Po modernizavimo (Kalvarijų g. 294A)	***60,77***	***0,950***	***105,0***	***2,580***	***165,77***	***3,530***

Pastaba:

1. **Vandentiekio dezinfekavimas**

TERMINĖ KARŠTO VANDENS VAMZDYNO DEZINFEKCIJA

Terminis būdas. Visoje karšto vandens sistemoje pakeliama temperatūra iki 66ºC ir laikoma 25–30 minučių, po to atsukus visus čiaupus ne trumpiau kaip 5 min. plaunami visi sistemos vamzdžiai. Tie darbai atliekami naktį, vandens vartotojai įspėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai su užrašu „Nenaudoti vandens – atliekama dezinfekcija“ ar pan. Po terminio apruošimo vanduo ataušinamas iki 55ºC ir tiktai tada galima jį naudoti.

2. **Buities Vandentiekio Legioneliozių prevencija ir vandens kokybė**

Naudojamas buityje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2023 reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų. Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

1) 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 ⁰C temperatūroje.

2) Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 ⁰C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 ⁰C.

3) Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.

4) Jeigu 1 litre karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

5) Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 ⁰C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.

6) Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

Tiekti į rinką ir naudoti galima karšto vandens gamybos, kaupimo ir tiekimo priemones (įskaitant statybos produktus), kurių saugos, nekenksmingumo sveikatai ir aplinkai atitiktis yra įvertinta arba kurios yra autorizuotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka. Geriamasis

vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos HN 24:2023 VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra.
Šalto vandens temperatūra +5 ^{0}C (ne aukštesnė kaip 20 ^{0}C).

Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ statybos užbaigimo komisijai turi būti pateikiami geriamojo vandens kokybės tyrimo, atlikto atestuotose ar akredituotose laboratorijose, dokumentai. Tiekiamojo vandens kokybė turi atitikti higienos normos reikalavimus HN 24:2023.

Šilumos punkte projektuojamos technologinės įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" bei HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ reikalavimams.

Rangovas privalo atlikti triukšmo matavimus statybos užbaigimo etape gyvenamose patalpose dėl šilumos punkto keliamo triukšmo (įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" reikalavimams).

4. ŠILUMOS PUNKTO ĮRENGINIŲ PATIKRINIMAS (KALVARIJŲ G. 294)

4.1. Esama padėtis

1. Šildymo sistemos apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis 4 bar.
2. Esamo balansinio ventilio (B-1) nustatymo debitas 3,74 m^3/h
3. Esamas šilumos punktas prie šilumos tinklų pajungtas pagal nepriklausomą schemą.
4. Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN32, Qnom=6,0 m^3/h; Qmin=0,060 m^3/h; Qmax=12,0 m^3/h įrengtas ant grįžtamos šilumnešio linijos.
5. Šilumokaitis šildymui 190 kW.
6. Šilumokaitis karštam vandeniui 210 kW.
7. Įrengtas slėgio perkryčio reguliatorius kvs=6,3 m^3/h. Nustatomas slėgio perkrytis 100 kPa.
8. Dvieigis vožtuvas šildymui; G=2,97 m^3/h; kvs=4,0 m^3/h su reguliatoriumi. Pasipriešinimas 55 kPa.
9. Dvieigis vožtuvas karštam vandeniui G=4,52 m^3/h; kvs=6,3 m^3/h su reguliatoriumi. Pasipriešinimas 51 kPa.
10. Cirkuliacinis siurblys šildymui UPS 32-120F; G=8,2 m^3/h; H=6,0 m.
11. Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui UPS 25-80 G=1,2 m^3/h; H=5,0 m.
12. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte: - šildymo sistema – 115-60ºC / 55-75ºC; karšto vandens sistema - 65-25ºC / 5-55ºC.
13. Šilumos apkrovos (Bendras) :
    - šildymui - 190,0 kW (2,97 m^3/h)
    - karštam vandeniui - 210,0 kW (4,515 m^3/h)
14. Šilumos apkrovos **(KALVARIJŲ G. 294)** (po atjungimo nuo bendro ŠP KALVARIJŲ G. 294A):
    - **šildymui - 95,0 kW (1,485 m^3/h)**
    - **karštam vandeniui - 105,0 kW (2,258 m^3/h)**

4.2. Šilumos punkto projektiniai sprendiniai

Kalvarijų g. 294 esamame šilumos mazge (po atjungimo nuo bendro ŠP KALVARIJŲ G. 294A): reikia:

1. Pakeisti esamą dvieigį reguliavimo vožtuvą (šildymo) kvs=4,0 m^3/h yra per didelis – keičiamas į kvs=2,5 m^3/h su pavara AMV 10. Pasipriešinimas 35 kPa.
2. Pakeisti esamą dvieigį reguliavimo vožtuvą (karštam vandeniui) kvs=6,3 m^3/h yra per didelis – keičiamas į kvs=4,0 m^3/h su pavara AMV 30. Pasipriešinimas 32 kPa.
3. Cirkuliaciniai siurbliai tinkami tolimesnei eksploatacijai.

Šilumos punkto esami įrenginiai (kurie nekeičiami), vamzdynai ir izoliacija yra tinkama tolimesnei eksploatacijai.

Šilumos punktas automatizuotas ir lieka esamas (keičiami tik dvieigiai vožtuvai). Patalpoje lieka esami: apšvietimas, vėdinimas, trapas - esami.

4.3. ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISO PATIKRINIMAS (KALVARIJŲ G. 294)

1. Šilumos apskaitai sumontuotas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN32, Qnom=6,0 m^3/h. Esamas šilumos skaitiklis yra per didelis, todėl demontuojamas ir grąžinamas AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Karšto vandens srautas pirminiame kontūre (2,258 m^3/h) yra didesnis nei šildymo (1,485 m^3/h). Šilumos skaitiklio srauto parinkimo ribos iš šilumos skaitiklių parinkimo lentelės yra >2.0-3,5, todėl parenkamas apskaitos skaitiklis (Qnom=2,5 m^3/h).

2. Projektuojamas naujas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20 Qnom=2,50 m^3/h; Qmin=0,025 m^3/h; Qmax=5,0 m^3/h, kuris numatytas ant grįžtamos linijos. Šilumos skaitiklį tiekia šilumos tiekėjas AB „Vilniaus šilumos tinklai“.
3. Paliekama esama matavimo ir duomenų nuskaitymo sistema Rubisafe III.

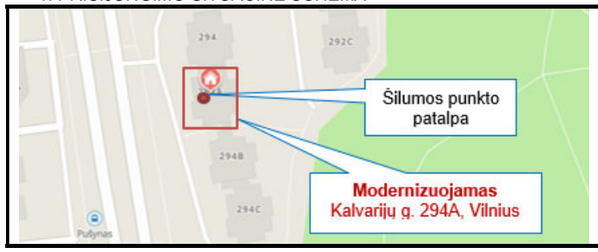
Lentelė Nr. 1 ŠILUMOS APKROVOS

(KALVARIJŲ G. 294)	ŠILDYMAS 115-60ºC/55-75ºC		KV RUOŠIMAS 65-25ºC/5-55ºC		VISO	
	Q, kW	G, m^3/h	Q, kW	G, m^3/h	Q, kW	G, m^3/h
Prieš modernizavimą (BENDRAS)	190,0	2,971	210,0	4,515	400,0	7,486
Po atjungimo (Kalvarijų g. 294)	***95,0***	***1,485***	***105,0***	***2,258***	***200,0***	***3,743***

Abonento Nr.

PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS
DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS, **KALVARIJŲ G. 294A**, VILNIUS
(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA



Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra, m³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m²	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT.						Šildymui (115/60°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vandeniui (65/30°C)		Viso	
									Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis gyvenamas namas	Nr. 1 - (K294A)	-	3841	5	15	1280,34	16 butų	0,06077	0,950	-	-	0,105	2,580	0,16577	3,530

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliat./siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade P, MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade P, MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa		P1, MPa	$P1_{KV}$, MPa	$\Delta P1_{KV}$, MPa	
18	19	20	21	22	23	24
0,60-0,76	0,36-0,56	Reguliatorius	-	-	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMUI $Q_Š$, MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI $Q_Š$, MW				ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI Q_{KV}, MW			
Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,095	0	-36	0,06077	0	0	0	0	0,105	0	0	0,105

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (markė)
								Pašildytuvas					Pašildytuvas			Pašildytuvas					
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m			Reguliatoriai (markė)	Siurbliai (markė)	Tūtos diametras	Tipas, markė	F, m²	Reguliatoriai (markė)	Siurbliai (markė)	Tūtos diametras	Tipas, markė	F, m²	Pajungimo schema	Tipas, markė	F, m²	Cirkuliac. siurbliai (markė)	Cirkuliac. linija pastate yra/nėra	Temper. reguliat. (markė)	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Prie esamų tinklų pajungiama (esamas įvadas)	d76	-	1	-	Elektroninis reguliatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 1,0 m³/h	GRUNDFOS MAGNA1 25-120 2,6 m³/h, H=7,0 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=61 kW, 115°-60°C/ 40°-60°C (XB12L-1-20)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, lituotas Q=105 kW, 65°-30°C/ 5°-55°C (XB12H-1-36)	-	ALPHA 2L 25-60N 0,6 m³/h, H=5,0 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 2,5 m³/h	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu DN20, G_{nom}=2,5 m³/h

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m³
			Tipas, markė	kW	
59	60	61	62	63	64
Dvivamzdė, stovinė	60/40°C	3,6	Plieniniai šoninio pajungimo	60,77	1,55

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m³/h	Q, kW	Kaloriferiai		Reguliatorius	Tūris, m³
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

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

UAB „A-Z projektai“
(projektinė organizacija)

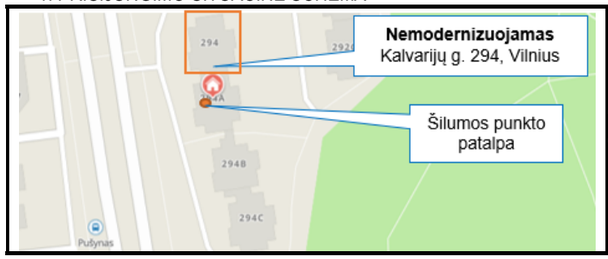
SPDV Vitalij Sklepovič
(pareigos, pavardė)

(parašas)

Abonento Nr.

PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS
DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS, **KALVARIJŲ G. 294**, VILNIUS
(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA



Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto Nr.	Šiluminio punkto Grindų ALT.	Pastato kubatūra, m³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m²	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova (po atjungimo nuo ŠP Kalvarijų g. 294A (keičiama įranga)) / esama) Šildymui (115/60°C) Q, MW	Šildymui (115/60°C) G, m³/h	Vėdinimui (-/-°C) Q, MW	Vėdinimui (-/-°C) G, m³/h	Karštam vandeniui (65/25°C) Q, MW	Karštam vandeniui (65/25°C) G, m³/h	Viso Q, MW	Viso G, m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis gyvenamas namas	Nr. 1 - (K294)	-	3737	5	15	1245,52	17 butų	**0,095** / 0,190	**1,485** / 2,971	-	-	**0,105** / 0,210	**2,258** / 4,515	**0,200** / 0,400	**3,743** / 7,486

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE P1, MPa	SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE P2, MPa	Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliat./siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, MPa P1, MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade P, MPa P1KV, MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade P, MPa ΔP1KV, MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
18	19	20	21	22	23	24
0,60-0,76	0,36-0,56	Reguliatorius	-	-	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMUI Qš, MW Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI Qš, MW Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI QKV, MW Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,190	0	-50	0,095	0	0	0	0	0,210	0	-50	0,105

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas: Magistralės, šil. kameros Nr.	Šilumos įvadas: Diametr., mm	Šilumos įvadas: Ilgis, m	Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma): Reguliatoriai (markė)	Šildymo: Siurbliai (markė)	Šildymo: Tūtos diametras	Šildymo: Pašildytuvas Tipas, markė	Šildymo: Pašildytuvas F, m²	Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma): Reguliatoriai (markė)	Vėdinimo: Siurbliai (markė)	Vėdinimo: Tūtos diametras	Vėdinimo: Pašildytuvas Tipas, markė	Vėdinimo: Pašildytuvas F, m²	Karšto vandens paruošimas: Pajungimo schema	Karšto: Pašildytuvas Tipas, markė	Karšto: Pašildytuvas F, m²	Karšto: Cirkuliac. siurbliai (markė)	Karšto: Cirkuliac. linija pastate yra/nėra	Karšto: Temper. reguliat. (markė)	Šilumos apskaitos prietaisai (markė)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Prie esamų tinklų pajungiama (esamas įvadas)	d76	-	1	-	Elektroninis reguliatorius **Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 2,5 m³/h**	GRUNDFOS UPS 32-120F 4,1 m³/h, H=6,0 m (ESAMAS)	-	Plokštelinis, lituotas Q=190 kW, 115°-60°C/ 55°-75°C (ESAMAS)	-	-	-	-	-	-	Dviejų laipsnių	Plokštelinis, lituotas Q=210 kW, 65°-25°C/ 5°-55°C (ESAMAS)	-	GRUNDFOS UPS 25-80 0,6 m³/h, H=5,0 m (ESAMAS)	yra	**Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 4,0 m³/h**	**Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu DN20, G_{nom}=2,5 m³/h**

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai Tipas, markė	Šildymo prietaisai kW	Tūris, m³
59	60	61	62	63	64
Vienvamzdė, stovinė	75/55°C	3,5	Sekcijiniai šoninio pajungimo	95	2,2

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m³/h	Q, kW	Kaloriferiai Tipas	Kaloriferiai F	Reguliatorius	Tūris, m³
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

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

UAB „A-Z projektai“
(projektinė organizacija)

SPDV Vitalij Sklepovič
(pareigos, pavardė)

(parašas)

Šilumos punktas privalo turėti:

1. Lengvą priekinę ir šoninę prieigą prie visų esminių komponentų; 2. Komponentus, esančius karšto vandens ir šalto vandens pusėje, pagamintus iš nerūdijančio plieno, DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra; 3. Visoms suvirinimo siūlėms įrenginio pusėje, atitikimą B klasei pagal LST EN ISO 5817:2023 „Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu"; 4. Laikytis Europos Parlamento ir Tarybos PED 2014/68/ES slėginės įrangos direktyvos, gaminant šilumos punktą ir šilumokaičius (šilumos punktas privalo turėti ES Atitikties deklaraciją.

Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas. Jos taip pat įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, yra nurodyti aiškinamajame rašte.

Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

Bendrieji reikalavimai

Įrengiant šilumos punktus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

- aptarnaujančio personalo ir įrangos saugumui;
- patikimumui ir eksploatacijos paprastumui;
- lengvai kontrolei, aptarnavimui ir remontui;
- įrangos priežiūros ir remonto paprastumui;
- paprastai eksploatacijai.

Šilumos punktuose:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki 50 ir 220V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10ºC ir ne aukštesnė kaip 28ºC;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h^{-1};
- santykinė drėgmė neviršytų 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Įranga montavimui turi būti tiekiama pilnai sukomplektuota. Prie siuntos pridedamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Prekių siuntos be techninių aprašymų nepriimamos.

Šilumos punkto įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti.

Prieš pradedant montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

- patalpų apdaila;
- įrengtas apšvietimas;
- sumontuota drenažo sistema;
- sumontuotos tvirtinimo detalės.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

1. Šilumos punkto vamzdynų sistema

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	(P235GH) LST EN 10217-2:2019. Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas	R_m = 310 – 540 N/mm^2

	- takumo riba - pailgėjimo koeficientas	R_{EH} = 185 N/mm^2 A_s ≥ 17 %
3.	Vamzdžio sienelės storis: - DN 15 - DN 25 - 40 - DN 50	 s ≥ 2,65 mm s ≥ 3,25 mm s ≥ 3,65 mm
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
5.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

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

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

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

Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

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

1.1. Nerūdijančio plieno vamzdžiai

Vamzdžiai pagal LST EN 10305-4:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Šaltai tempti besiūliai hidraulinių ir pneumatinių energetinių sistemų vamzdžiai“, klasė 1.4031 (markė AISI 304).

Didžiausia leistinoji temperatūra 90ºC.

Didžiausias leistinas slėgis 6 bar.

Vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių intarpų.

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip sutarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu.

1.2. Šilumos punkto vamzdynų sistemos montavimas

- Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos, mirkytos surike, arba kitos karščiui atsparios medžiagos.
- Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis. Flanšinė armatūra komplektuojama su atsakomaisiais flanšais.
- Gumines ir asbestcementines medžiagas naudoti draudžiama.
- Vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiame aptarnauti aukštyje.
- Prieš pradedant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.), vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos karščiui atsparios įvorės, kurių galai užtaisomi karščiui atsparia medžiaga.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas šilumos punkto montavimo metu neturi būti atliekamas.
- *Vamzdynus kloti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ 4 priedo reikalavimus.*

1 lentelė. Antžeminiai vamzdynai, pereinamieji kanalai ir šilumos punktai

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
		vertikaliai	horizontaliai		
25–80	150	100	100	100	150

2 lentelė. Armatūra ir kiti elementai pereinamuosiuose kanaluose, apžiūros kamerose ir šilumos punktuose

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Armatūrai ir riebokšliniams kompensatoriams prižiūrėti, kai vamzdžių DN (mm): iki 500;	 600
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100
Tarp gretimų silfoninių kompensatorių izoliacijos konstrukcijų, kai DN < 500 mm	100

1. Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.
2. Mažiausias galimas atstumas tarp silfoninių kompensatorių izoliacijos iki pereinamųjų kanalų sienelių, perdangos arba apačios, kai DN ≤ 500 mm, yra 100 mm. Jeigu negalima išlaikyti tokių atstumų, kompensatorius reikia pastumti vienas kito atžvilgiu ne mažiau kaip per 100 mm.
3. Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.
4. Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.
5. Tiekimo vamzdynas grąžinimo vamzdyno atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.
6. Perėjimų plotis šilumos punktuose, išskyrus individualius šilumos punktus, kuriuose siurbliai ir jų varikliai sumontuoti bendrame korpuse, turi būti ne mažesnis kaip:
6.1. tarp siurblių, kai įtampa varikliuose < 1000 V, – 1,0 m;
6.2. tarp siurblių ir sienos – 1,0 m;
6.3. tarp siurblių ir elektros paskirstymo arba valdymo ir automatikos skydų – 2,0 m;
6.4. tarp atsikišusių įrenginių dalių arba tarp jų ir sienos – 0,8 m.
7. Siurblius, kai įtampa varikliuose < 1000 V ir tiekimo atvamzdis ne ilgesnis kaip 100 mm, leidžiama įrengti:
7.1. prie sienos, palikus tarpą iki jos, ne mažesnį kaip 0,3 m.

1.3. Vamzdžių jungimas

- Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtimis (sreigiant), fanšais.
- Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Suvirinimo procedūrų aprašų bendrieji reikalavimai apibrėžti standartais LST EN ISO 15607:2020 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės“, LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“, LST EN ISO 15610:2023 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“, LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“. Atliekant suvirinimo darbus, taip vadovautis LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“.
- Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.
- Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:
  - išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100 %;
  - hidraulinio bandymo;
  - kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).
- Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.).
- Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbamas.
- Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama.
- Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
- Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės (Ts=120ºC).
- Asbocementines ir gumines tarpines naudoti draudžiama.
- Flanšinių jungtys turi atitikti LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“
- Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių 50 mm
- Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

1.4. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų vietoje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai..

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiu būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.5. Vamzdynų antikorozinis padengimas

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Vamzdžių paviršiai turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Vamzdyno paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui atliekamas vadovaujantis LST EN ISO 8504-1:2020 “Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis“ standartų reikalavimais.

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuotos, nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai. Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didensė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje.

Paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120ºC.

Dažymas turi būti atliekamas pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Aplinkos korozijos klasė pagal LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“ - C2 (žema).

1.6. Šiluminė izoliacija

Šilumos punkto sistemoje naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m^3, o šilumos laidumo koeficientas λ=0,038 W/mK. Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20°C.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Šilumos laidumo koeficientui λ=0,05 W/mK

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
iki 25	40
32÷50	50

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- šilumos laidumo koeficientas: 0,038 W/m·K (prie 50°C).
- matmenys pagal LST EN ISO 18096:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas“;
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumas -250°C (LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“);
- degumo klasifikavimas pagal Euro klases -A2L-s1, d0 (LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“);
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp - ≤ 1 kg/m² (LST EN ISO 12624:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Vandenyje tirpių chloridų, fluoridų, silikatų, natrio jonų pėdsakų ir pH nustatymas“);
- vandens garų difuzijos varža - MV2 (LST EN 12629:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos vandens garų praleidimo savybių nustatymas“).

1.7. Ženklinimas

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

1 lentele. Sutartinės spalvos

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

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

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
iki 150	50
nuo 150 iki 300	70
virš 300	100

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

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

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

- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.
Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.8. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinis išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šilumos punkto šildymo kontūro bandymo slėgis 5,80 baro.
- Karšto vandens kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 8,6 baro.
- Įvadinis kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 23,0 baro.
- Sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu po 30 minučių bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

1.9. Šilumos punkto sistemos šiluminis išbandymas

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

1.10. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

1.11. Šilumos punkto priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;

Priimant eksploatacijon šilumos punktą sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai;
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos punkto sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

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

<u>2. Vamzdynų armatūra</u>

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogu ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.

Uždaromoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo $\leq$ 50 mm – movinė (išimtinais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo $\geq$ 65 mm – flanšinė arba įvirinama.

Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženklai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Šilumos punktuose (taip pat drenavimo atvamzdžiuose) draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus. Naudoti armatūrą iš kaliojo ketaus galima tik esant ant jos užrašui 1,6 MPa. Draudžiama įrengti ketinę armatūrą ten, kur ją gali veikti lenkimo jėgos.

2.1. Uždaromoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio tipas	Rutulinis
2.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
3.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai	90ºC

	- karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	90ºC 120ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,0 bar 6,0 bar 16,0 bar

Uždaromosios įvirinamos sklendės:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Sklendės tipas	Rutulinis
2.	Korpusas (šildymo kontūras)	Plieninis
3.	Prijungimas	Įvirinamas arba flanšinis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - termofikacinio vandens pusėje	 120ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje	 16 bar

Įvadinių sklendžių turi būti PN25 slėgio klasė. Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

2.2. Balansinis ventilis

Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Ketus
2.	Prijungimas	Flanšinis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Kvs	15,5 m^3/h

2.3. Atbulinis vožtuvas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 90ºC 90ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 4,0 bar 6,0 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)

2.4. Filtras

Filtrų paskirtis - sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtrai montuojami ant termofikacinio tiekiančio vandens vamzdyno už pirmosios sklendės, šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne prieš cirkuliacinį siurblį, karšto vandens sistemos cirkuliaciniame vamzdyne prieš cirkuliacinį siurblį, šalto vandens vamzdyne prieš šilumokaitį.

Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę.

Moviniai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis
2.	Prijungimas	Srieginis < DN50 arba franšinis >DN65
3.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 90ºC 90ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 4,0 bar 6,0 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)

Flanšiniai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Ketinis
2.	Prijungimas	Flanšinis
3.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - termofikacinio vandens pusėje	 120ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje	 16,0 bar

Srieginiai filtrai šaltam ir karštam vandeniui. DN15-50 mm korpusas – neišsicinkuojantis žalvaris, tinklelis nerūdijantis plienas, akutės dydis 0,5 mm.

2.5. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

Automatinis nuorinimo ventilis saugo sistemas nuo korozijos ir kavitacijos atsiradimo, bei nuo oro kamščių susidarymo. Vožtuvas automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos, bei sistemos darbo metu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - termofikacinio vandens pusėje	 90ºC 120ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - termofikacinio vandens pusėje	 4,0 bar 16,0 bar

2.6. Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara

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

Vožtuvai montuojami ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
3.	Vožtuvo sandarumas	Maks. 0,05 % nuo k_{vs}
4.	Reguliavimo ribos	> 50:1
5.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
6.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
7.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
8.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
9.	Maitinimo įtampa	230 V~
10.	Dažnis	50 Hz
11.	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
12.	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
13.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55ºC
14.	Apsaugos klasė	IP 54
15.	Šildymo kontūras	Kvs=1,0 m^3/h
15.1.	Servo pavara šildymui	3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N
16.	Karšto vandens kontūras	Kvs=2,5 m^3/h
16.1.	Servo pavara karšto vandens ruošimui	3 s/mm, 10 mm eiga 450 N

2.7. Apsauginis vožtuvas

Skirti apsaugoti vamzdynus nuo maksimalus leidžiamo slėgio viršijamo.

Apsauginis vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“;

PED 2014/68/EB; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Pajungimo tipas	Movinis
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis
3.	Suveikimo slėgis: - šildymo sistemai - karšto vandens sistemai	 4 bar 6 bar

4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 90ºC 90ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	 4 bar 6 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)

2.8. Slėgio reduktorius - papildymo vožtuvas

Atlieka slėgio redukavimo funkcijas.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis
2.	Prijungimas	Srieginis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90ºC
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
5.	Nustatymo slėgis	2,0 bar

3. Kontrolės matavimo prietaisai

Turi atitikti pagal LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai"; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys"; LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas"; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius"; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas"; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)". Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas" arba LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas".

3.1. Parodantis termometras

Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalių vamzdynų. Prietaisai turi būti registruoti Valstybinėje metrologijos tarnyboje. turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T=0÷120ºC
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T=0÷100ºC
3.	Tikslumo klasė	2,0
4.	Skalės padalos vertė	2ºC
5.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
6.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar

Termometrai žemų parametrų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	T=0÷100ºC
2.	Temperatūros ribos karšto vandens pusėje	T=0÷90ºC
3.	Skalės skersmuo	100 mm
4.	Tikslumo klasė	2,0
5.	Skalės padalos vertė	1ºC
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra šildymo sistemai	90ºC
7.	Didžiausias leistinas slėgis šildymo sistemai	4,0 bar
8.	Didžiausia leistinoji temperatūra karštam vandeniui	90ºC
9.	Didžiausias leistinas slėgis karštam vandeniui	6,0 bar

3.2. Parodantis manometras

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Džiausias leistinas slėgis šildymo sistemai	0,4 MPa

6.	Didžiausia leistinoji temperatūra šildymo sistemai	90°C
7.	Džiausias leistinas slėgis karštam vandeniui	0,6 MPa
8.	Didžiausia leistinoji temperatūra karštam vandeniui	90°C
9.	Džiausias leistinas slėgis termofikacinio vandens pusėje	1,6 MPa
10.	Didžiausia leistinoji temperatūra termofikacinio vandens pusėje	120°C
11.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
12.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės

Pastaba: Įvadiniai manometrai PN25

4. Įrengimai

4.1. Šilumokaitis

Naudojami plokšteliniai lituoti šilumokaičiai.

Lituoti plokšteliniai šilumokaičiai turi būti iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (AISI 316L) plieno. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Šilumokaičiai turi atitikti pagal: 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; LST EN 13445-3:2014/A3:2021 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas"; Europos Parlamento ir Tarybos PED 2014/68/ES slėginės įrangos direktyva.

Šilumos punkto karšto vandens šilumokaitis turi būti parenkamas pagal vandenvietes, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Srauto terpė	Vanduo
2.	Sujungimo tipas	Cilindrinis išorinis sriegis, pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas"
3.	Sujungimo matmenys	G 1 1/4" arba G 1"
4.	Plokštelių medžiaga	Nerūdijantis plienas, EN 1.4404 (AISI 316L)
5.	Izoliacija: - Tipas - Sienelės storis - Šilumos pralaidumas - Didžiausia leistinoji temperatūra	 PU (poliuretanas) 20 mm 0,035 W/mK 120ºC
6.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	25 / 19 kPa
7.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandeniui	24 / 10 kPa
8.	Patvirtinimas	Europos Parlamento ir Tarybos PED2014/68/ES slėginės įrangos direktyvos
9.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
10.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
11.	Galia šildymui	61 kW
11.1.	Šildymo skaičiuotinos temperatūros	115-60ºC/40-60ºC
12.	Galia karšto vandens ruošimui	105 kW
12.1.	Karšto vandens ruošimui skaičiuotinos temperatūros	65-30ºC/5-55ºC
13.	Šilumokaičio šildomo paviršiaus atsargos koeficientas	1,2

4.2. Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Cirkuliacinis siurblys atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams.

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +105°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C , minimali aplinkos temperatūra °-20°C.
Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.
Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp-c, Δp-v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displėjų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v.st.
siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v.st.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
2.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
3.	Galia	188 W
4.	Siurblio našumas	G=2,6 m³/h
5.	Sukeliamas slėgis	H=7,0 m
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90ºC
7.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
8.	Paskirtis	Šildymo sistemai

4.3. Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

Specialios konstrukcijos cirkuliacinis siurblys, skirtas karšto vandentiekio sistemos cirkuliacijai. Atsparus kietam vandentiekio
Specialios konstrukcijos cirkuliacinis siurblys, skirtas karšto vandentiekio sistemos cirkuliacijai. Atsparus kietam vandentiekio vandeniui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Siurblio korpusas	Žalvarinis
2.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
3.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
6.	Galia	92 W
7.	Siurblio našumas	G=0,6 m³/h
8.	Sukeliamas slėgis	H=5,0 m
9.	Paskirtis	Karšto vandens sistemai

4.4. Slėgio relė

Paskirtis – karšto vandens ruošimo cirkuliacinės linijos siurblio apsaugai nuo sauso veikimo.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Apsaugos klasė	IP X4
2.	Elektrinis pajungimas	(6-14) mm el. kabeliu
3.	Prijungimas	srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
6.	Slėgio relės suveikimo slėgis	0,4 bar

4.5. Išsiplėtimo indai

- Membraninis išsiplėtimo indas yra naudojamas apsaugoti šildymo sistemą nuo pašildyto vandens tūrio plėtimosi.
- Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui. Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens.
- Turi atitikti pagal: LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Europos Parlamento ir Tarybos PED2014/68/ES slėginės įrangos direktyvos.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Sertifikuotas	Europos Parlamento ir Tarybos PED2014/68/ES slėginės įrangos direktyvos
2.	Membrana	LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“
3.	Korpusas	Plienas, padengtas epoksidine danga
4.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių

		sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
5.	Vamzdžio jungtis	R 1“
6.	Standartas	LST EN 13445-1:2021 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“
7.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90ºC
8.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
9.	Priešslėgis	1,8 bar
10.	Indo tūris	100 ltr
11.	Darbinis slėgis	2,0 bar
12.	Sistemos tūris	1,55 m^3

4.6. Šilumos skaitiklis

- privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis;
- turi tenkinti standartą LST EN 1434-1:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 1434-2:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“;
- LST EN 1434-4:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 4 dalis. Tipo patvirtinimo bandymai“;
- LST EN 1434-5:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 5 dalis. Pirminės patikros bandymai“;
- LST EN 1434-6:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėsena ir techninė priežiūra“ ir “Matavimo priemonių techninį reglamentą”;
- su galimybę nuskaityti duomenis nuotoliniu būdu;
- turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę;
- srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame arba tiekiamajame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;
- turi matuoti temperatūrą 2 ÷150°C ribose;
- turi matuoti temperatūrų skirtumą 3 K< Δ T>100 K ribose;
- klimatinės aplinkos temperatūros ribos 5 ÷ 55°C;
- turi tenkinti A arba C aplinkos klasę, pagal LST EN 1434 Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;
- turi tenkinti M1 mechaninės aplinkos klasę;
- turi tenkinti E1 arba E2 elektromagnetinės aplinkos klasę;
- maitinimo įtampa 230V +10-15%, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;
- srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų;
- turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:
  - -integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
  - -integruojamą šilumnešio kiekį (m3 arba t);
  - -srautą (m3/h arba t/h);
  - -momentinę šilumos galią (kW arba MW);
  - -šilumnešio temperatūras tiekimajame ir grįžtamajame vamzdyne ^{0}C bei temperatūrų skirtumą;
  - -darbo arba nedarbo laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu RS232 interfeisu ryšio linijoje su standartiniu arba atviru protokolu;
- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis 1 val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;
- turi nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.
- apsaugos klasė - IP65
- srauto matavimo parametrai: qp/qi ≥ 10;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Šilumos skaitiklio klasė pagal LST EN 1434-4:2022	2 klasė
2.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Korpuso apsaugos klasė	Min. IP 44
6.	Šilumos skaitiklio tipas, DN	Ultragarsinis, DN20
7.	Pralaidumas	Qnom – 2,5 m^3/h; Qmax – 5,0 m^3/h; Qmin – 0,025 m^3/h
8.	Srauto jutiklio montavimo vieta	Ant grįžtamo vamzdyno
9.	Pasipriešinimas	20 kPa

4.7. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

- privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis;

turi tenkinti standartą LST EN ISO 4064-1:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai

- LST EN ISO 4064-2:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 2 dalis. Bandymo metodai
- LST EN ISO 4064-3:2014 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 3 dalis. Bandymo ataskaitos formatas
- LST EN ISO 4064-4:2014 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 4 dalis. Nemetrologiniai reikalavimai, kurių nėra
- LST EN ISO 4064-5:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai

ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“ (Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699);

- su galimybę montuoti ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;
- tipas-skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
- srauto tikslumo parametrai: R_H (Q3/Q1) ≥ 80;
- su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Skaitiklio tipas	Mechaninis
7.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas
8.	Minimalus srautas Q1 [l/h]	31 l/h
9.	Pereinamasis srautas Q2 [l/h]	50 l/h
10.	Ilgalaikio darbo srautas Q3 [m³/h]	2,5 m³/h
11.	Perkrovos srautas Q4 [m²/h]	3,13 m³/h
12.	Montažinis ilgis	110* mm *(tikslinti pagal gamintoją)
13.	Pasipriešinimas	20 kPa

Skaitiklių srauto ribų vertės turi atitikti šias sąlygas: Q3/Q1 ≥ 40; Q2/Q1 = 1,6; Q4/Q3 = 1,25. Skaitiklis montuojamas pagal gamintojo rekomendacijas.

4.8. Daugiasraučiai šalto vandens skaitikliai

turi tenkinti standartą LST EN ISO 4064-1:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai

- LST EN ISO 4064-2:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 2 dalis. Bandymo metodai
- LST EN ISO 4064-3:2014 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 3 dalis. Bandymo ataskaitos formatas
- LST EN ISO 4064-4:2014 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 4 dalis. Nemetrologiniai reikalavimai, kurių nėra
- LST EN ISO 4064-5:2017/A11:2023 Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai

ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“ (Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699);

- su galimybę montuoti ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;
- tipas-skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
- didžiausias leistinas slėgis ne mažiau P = 6,0 bar;
- didžiausia leistina temperatūra T = 0,1 ÷ 30°C;
- srauto parametrai: R_H (Q3/Q1) ≥ 80;
- su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.
- Skaitiklis turi būti tinkamas įrengti bet kokioje padėtyje (H ar V)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN20
2.	Prijungimas	Srieginis
3.	Minimalus srautas Q1 [l/h]	50 l/h
4.	Pereinamasis srautas Q2 [l/h]	80 l/h
5.	Ilgalaikio darbo srautas Q3 [m³/h]	4,0 m³/h
6.	Perkrovos srautas Q4 [m²/h]	5,0 m³/h
7.	Metrologinė klasė R (Q3/Q1), H/V	80/40
8.	Montažinis ilgis	130* mm *(tikslinti pagal gamintoją)

9.	Didžiausia leistinoji temperatūra	5ºC
10.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar
11.	Pasipriešinimas	20 kPa

Skaitiklių srauto ribų vertės turi atitikti šias sąlygas: Q3/Q1 ≥ 40; Q2/Q1 = 1,6; Q4/Q3 = 1,25. Skaitiklis montuojamas pagal gamintojo rekomendacijas.

4.9. Elektroninis temperatūros reguliatorius

Kombinuotas arba laisvai programuojamas elektroninis kontroleris.

Funkcijos:

- pagal poreikį vykdomas reguliavimo vožtuvais šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemoms ;
- reikiamo šilumnešio temperatūrų reguliavimas;
- tiekiamo vandens temperatūrų reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros;
- šildymo proceso optimizacijos kontrolė
- Galimybė valdyti pagal vidaus temperatūrą
- maks. grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros apribojimas;
- apsauga nuo užšalimo;
- siurblių valdymas priklausomai nuo poreikio;
- profilaktinis siurblių ir pavarų pramankštinimas;
- savaitės ir paros laiko programa;
- daviklių testavimas;
- dispečerizavimo (centralizavimo) galimybė;
- reguliatoriaus displėjaus parodymai su apšvietimu.

Reguliatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V; 3~400V; 50 Hz;
- vartojimo galingumas: iki 15 VA;
- darbo temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- skydo apsaugos klasė: IP 54.
- montavimas: ant rėmo.

PASTABA: Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti sumontuotas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTTm OPC UA.

4.9.1. Reguliatoriaus pajungimas prie informacinės sistemos

Siekiant užtikrinti operatyvų bei efektyvų pastatui tiekiamos šilumos valdymą bei kontrolę pagal gyventojų poreikius numatyta modernizuoti esamą šilumos punktą pakeičiant esamą šilumos punkto valdiklį bei įrengiant nuotolinio valdymo bei darbo parametrų monitoringo galimybę.

Sumontuota įranga turi užtikrinti galimybes įgaliotam šildymo sistemų prižiūrėtojui nuotoliniu būdu vykdyti prievoles pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus:

- Šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios koregavimas reguliuojant šilumos punkto įrenginius pagal pastato savininko (ų) arba bendrojo naudojimo objektų valdytojo pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų;
- Šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos grąžinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), į šildymo sistemą tiekiamo ir grąžinamo iš jos šilumnešio parametrų atitikimo pastatui patvirtintam temperatūros grafikui kontrolė, jų korekcija esant nuokrypiams;
- Šilumos punkto valdiklio veikimo priežiūra, gedimų automatinis fiksavimas;
- Elektroninio šilumos punkto priežiūros žurnalo pildymas;

Rangovas turi pateikti bei įrengti naują šilumos punkto valdiklį su nuotolinio valdymo bei kontrolės galimybe, o taip pat visus reikalingus temperatūros daviklius bei pavaras jeigu esami yra nesuderinami su tiekiamu valdikliu. Šildymo kontūro šilumnešio temperatūra turi būti reguliuojama automatiškai pagal lauko oro temperatūrą ir/ar vartotojo užduotą programą (pageidaujamą temperatūrą būtų galima užprogramuoti kiekvienai dienai, nakties valandai).

Šilumos punkto nuotoliniam valdymui bei kontrolei pastate turi būti įrengtas namo duomenų kaupiklis su GPRS/3G ryšio įrenginiu nuotoliniam duomenų perdavimui į pastatą administruojančios įmonės energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.

5. Elektros įranga

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginiu įrengimo taisykles (ĮĮT).

Saugumo laipsnis pagal ĮĮT turi atitikti IP54.

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

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

5.1. Elektros varikliai

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

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

Variklių aušinimas - orinis.

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

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

5.2. Saugos reikalavimai

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus. Šilumos punkte esantys siurbliai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens. Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (KALVARIJŲ G. 294)

1. Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara

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

Vožtuvai montuojami ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
3.	Vožtuvo sandarumas	Maks. 0,05 % nuo k_{vs}
4.	Reguliavimo ribos	> 50:1
5.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
6.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
7.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
8.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
9.	Maitinimo įtampa	230 V~
10.	Dažnis	50 Hz
11.	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
12.	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
13.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55ºC
14.	Apsaugos klasė	IP 54
15.	Šildymo kontūras	Kvs=2,5 m^3/h
15.1.	Servo pavara šildymui	3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N
16.	Karšto vandens kontūras	Kvs=4,0 m^3/h
16.1.	Servo pavara karšto vandens ruošimui	3 s/mm, 10 mm eiga 450 N

2. Šilumos skaitiklis

- privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis;
- turi tenkinti standartą LST EN 1434-1:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 1434-2:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“;
- LST EN 1434-4:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 4 dalis. Tipo patvirtinimo bandymai“;
- LST EN 1434-5:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 5 dalis. Pirminės patikros bandymai“;
- LST EN 1434-6:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėsena ir techninė priežiūra“ ir “Matavimo priemonių techninį reglamentą”;
- su galimybę nuskaityti duomenis nuotoliniu būdu;
- turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę;
- srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame arba tiekiamajame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;
- turi matuoti temperatūrą 2 ÷150°C ribose;
- turi matuoti temperatūrų skirtumą 3 K< Δ T>100 K ribose;
- klimatinės aplinkos temperatūros ribos 5 ÷ 55°C;
- turi tenkinti A arba C aplinkos klasę, pagal LST EN 1434 Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;
- turi tenkinti M1 mechaninės aplinkos klasę;
- turi tenkinti E1 arba E2 elektromagnetinės aplinkos klasę;
- maitinimo įtampa 230V +10-15%, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;
- srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų;

- turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:
  -integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
  -integruojamą šilumnešio kiekį (m3 arba t);
  -srautą (m3/h arba t/h);
  -momentinę šilumos galią (kW arba MW);
  -šilumnešio temperatūras tiekimajame ir grįžtamajame vamzdyne ^{0}C bei temperatūrų skirtumą;
  -darbo arba nedarbo laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu RS232 interfeisu ryšio linijoje su standartiniu arba atviru protokolu;
- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis 1 val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;
- turi nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.
- apsaugos klasė - IP65
- srauto matavimo parametrai: qp/qi ≥ 10;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Šilumos skaitiklio klasė pagal LST EN 1434-4:2022	2 klasė
2.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	120ºC
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5.	Korpuso apsaugos klasė	Min. IP 44
6.	Šilumos skaitiklio tipas, DN	Ultragarsinis, DN20
7.	Pralaidumas	Qnom – 2,5 m^3/h; Qmax – 5,0 m^3/h; Qmin – 0,025 m^3/h
8.	Srauto jutiklio montavimo vieta	Ant grįžtamo vamzdyno
9.	Pasipriešinimas	20 kPa

3. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinis išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

Bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros(eksploatacijos) taisykles“ p. 286:

- Įvadinis mazgas bandomas slėgiu, kuris lygus 13,0 baro.
- Šildymo sistemos kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 5,2 baro.
- Karšto vandens kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 7,8 baro.
- Sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu po 5 minučių bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių 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 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (KALVARIJŲ G. 294A)

Pozicija Eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos Analogas*
1	2	3	4	5	6
	Montavimo darbai				
1.	Šilumos punkto montavimas	TS-1.2 TS-1.3	kompl.	1	
2.	Šilumos punkto pajungimas prie šilumos tinklų		kompl.	1	
3.	Šilumos punkto izoliavimas šilumine izoliacija	TS-1.6	kompl.	1	
4.	Šilumos punkto vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS-1.7	kompl.	1	
5.	Vamzdžių plieninių DN iki 40 mm paruošimas, antikorozinis dažymas dviem sluoksniais bituminio lako ant grunto	TS-1.5	m^2	5,0	
6.	Šilumos punkto automatikos montavimas		kompl.	1	
7.	Šilumos punkto pajungimas prie elektros tinklų		kompl.	1	
8.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS-1.8 TS-1.9	kompl.	1	
9.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	TS-1.10	kompl.	1	
	Medžiagos				
	Šildymo ir karšto vandens ruošimo mazgas				
R	Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis temperatūros reguliatorius, komplekte su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3, R4), vožtuvų ir cirkuliacinių siurblių valdymu, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymui	TS-4.9	kompl.	1	*ECL310 (A266) (Danfoss)*
23A	*Lituotas, plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui*: komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	*XB12H-1-36 (Danfoss)*
23B	*Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui*: komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	*XB12L-1-20 (Danfoss)*
TR-1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas *šildymui* DN15	TS-2.6	vnt.	1	*VS2 (Danfoss)*
TR-1a	Servo pavara *šildymui*	TS-2.6	vnt.	1	*AMV10 (Danfoss)*
TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas *karšto vandens ruošimui* DN15	TS-2.6	vnt.	1	*VM2 (Danfoss)*
TR-2a	Servo pavara *karšto vandens ruošimui*	TS-2.6	vnt.	1	*AMV30 (Danfoss)*
S-1	Cirkuliacinis siurblys *šildymui*, komplekte su prijungimo detalėmis	TS-4.2	kompl.	1	*MAGNA1 25-120 (Grundfos)*

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
S-2	Cirkuliacinis siurblys *karšto vandens ruošimui*, komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos	TS-4.3	kompl.	1	*MAGNA1 25-60N (Grundfos)*
SR-1	Slėgio relė	TS-4.4	vnt.	1	
16	Apsauginis vožtuvas *karšto vandens ruošimui* DN25	TS-2.7	vnt.	1	
35	Apsauginis vožtuvas *šildymo sistemai* DN25	TS-2.7	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN32	TS-2.3	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas DN25	TS-2.3	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas DN15	TS-2.3	vnt.	1	
15	Filtras srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40	TS-2.4	vnt.	1	
25	Filtras srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN25	TS-2.4	vnt.	1	
33	Filtras srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN15	TS-2.4	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN40	TS-2.1	vnt.	2	
7, 10	Rutulinis ventilis DN32	TS-2.1	vnt.	3	
5, 6	Rutulinis ventilis DN25	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN32	TS-2.1	vnt.	1	
12, 12-1	Rutulinis ventilis DN25	TS-2.1	vnt.	2	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15	TS-2.1	vnt.	2	
D-2, D-2A	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.1	vnt.	2	
AP	Slėgio reduktorius - papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru	TS-2.8	vnt.	1	
D-7	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.1	vnt.	1	
D-4	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.1	vnt.	1	
29, 29A, 29B	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	3	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	3	
27, 28, 29, 29A, 29B	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	5	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	5	
26B, 26C	Manometras 0÷1,6 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
26CP	Antgalis manometrui su akle	TS-2.1	vnt.	1	
18, 19, 20, 21	Termometras bimetalinis su gilze, 0-100°C	TS-3.1	vnt.	4	
KS-1	Šalto vandens skaitiklis su distanciniu duomenų nuskaitymu DN20	TS-4.8	kompl.	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis *šildymo sistemos papildymui*, mechaninis, su distanciniu duomenų nuskaitymu DN15	TS-4.7	kompl.	1	*Tiekia šilumos tiekėjas*
	Šilumos įvadas				
26, 26A	Manometras 0÷2,5 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
1, 2	Plieninis uždarymo ventilis, privirinamas DN40	TS-2.1	vnt.	2	
14	Filtras plieninis privirinamas su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40	TS-2.4	vnt.	2	
17, 22	Termometras skystinis su gilze, 0-120°C	TS-3.1	vnt.	4	

Pozicija Eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos Analogas*
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
B1	Balansinis ventilis (flanšinis sujungimas) DN32	TS-2.2	vnt.	1	*MSV-F2 (Danfoss)*
Db-1 SS-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio DN20 (G_{nom}=2,5 m^3/h), komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais	TS-4.6	kompl.	1	*Tiekia šilumos tiekėjas*
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS-2.5	vnt.	1	
38	Flanšas DN40	TS-1.2	vnt.	4	
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
24	Filtras srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN32	TS-2.4	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN32	TS-2.1	vnt.	1	
27A, 28A, 30	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	3	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	3	
18A, 19A	Termometras bimetalinis su gilze, 0-100°C	TS-3.1	vnt.	2	
D-3A D-4A	Rutulinis ventilis drenažui DN25	TS-2.1	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS-2.5	vnt.	2	
36	Membraninis išsiplėtimo indas <u>*šildymo sistemai*</u>: komplekte su išsiplėtimo indo apsaugos grupe (*manometru, uždarymo ventiliu, apsauginiu vožtuvu*)	TS-4.5	kompl.	1	
VS	Šilumos mazgo elektrovaldymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais)		kompl.	1	
	Vamzdis plieninis, izoliuotas 50 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN25		m	4,0	
	- DN32		m	5,0	
	- DN40		m	25,0	
	Vamzdis plieninis, izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN15		m	5,0	
	- DN25		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno, izoliuotas akmens vatos kevalais 40 mm storio su al. folija:	TS-1.1 TS-1.7			
	- DN40		m	8,0	
	- DN32		m	8,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno DN40 izoliuotas 20 mm storio antikondensacine izoliacija su al. folija	TS-1.1 TS-1.7	m	8,0	
	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
	Tvirtinimai plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	

PASTABOS:

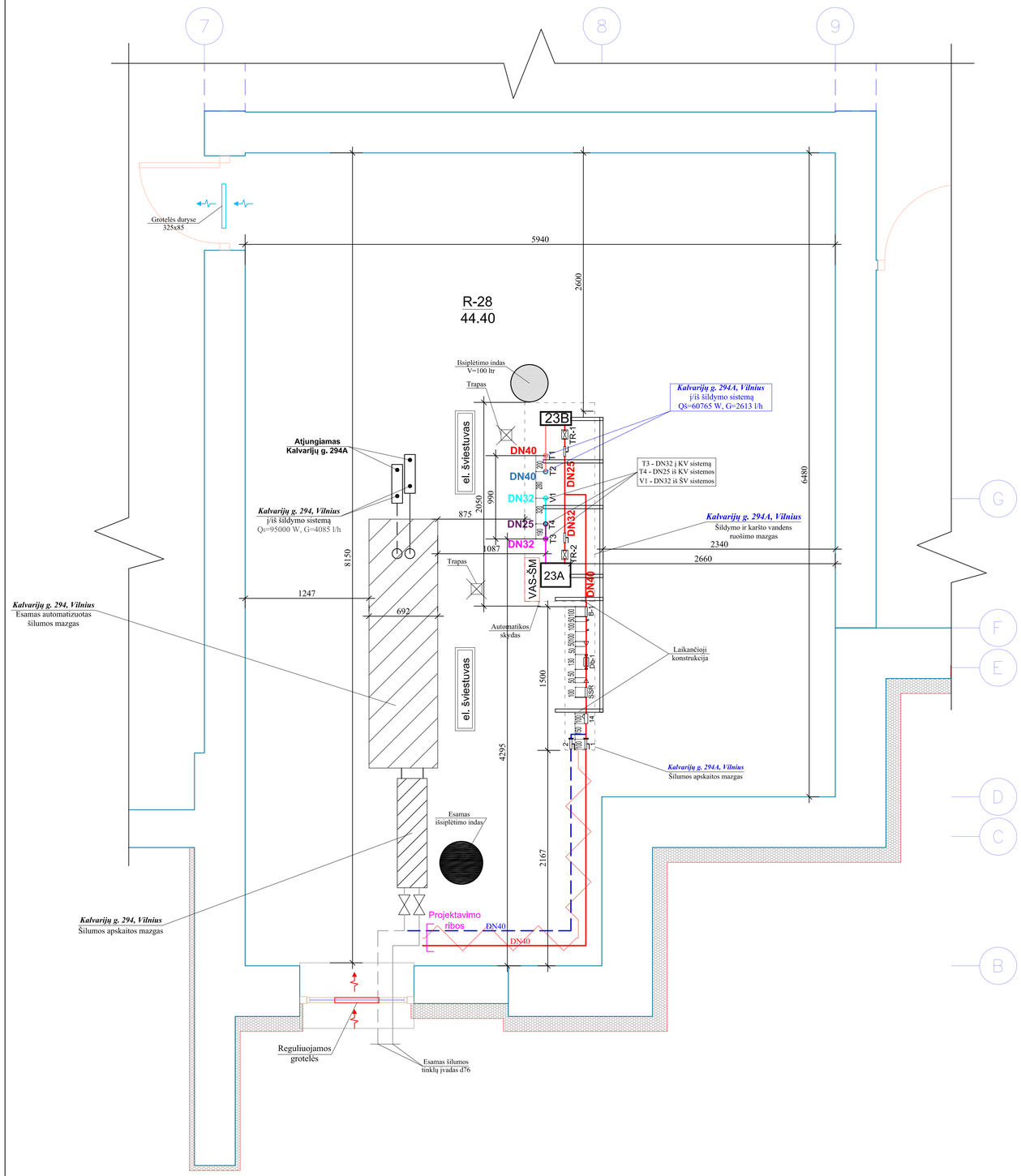
- Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (KALVARIJŲ G. 294)

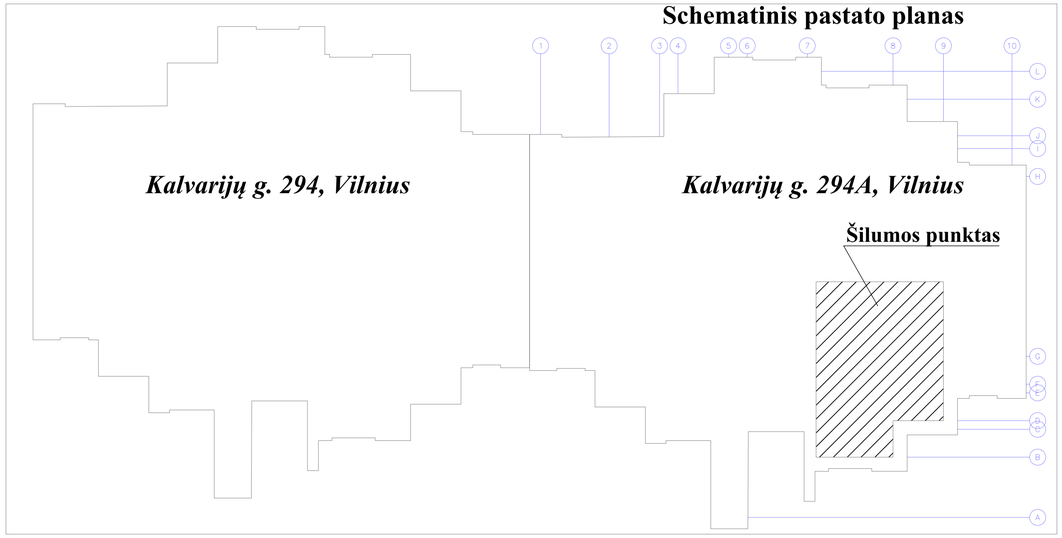
Pozicija Eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos*
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	Demontavimo darbai				
1.	Esamų dvieigių vožtuvų demontavimas		kompl.	1	
2.	Šilumos apskaitos prietaiso demontavimas		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Esamų dvieigių vožtuvų montavimas		kompl.	1	
2.	Šilumos apskaitos prietaiso montavimas		kompl.	1	
3.	Šilumos punkto hidraulinis išbandymas	TS-3	kompl.	1	
	Medžiagos				
TR-1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas *šildymui* DN20	TS-1	vnt.	1	*VS2 (Danfoss)*
TR-1a	Servo pavara *šildymui*, 230V~, 3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N	TS-1	vnt.	1	*AMV10 (Danfoss)*
TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas *karšto vandens ruošimui* DN20	TS-1	vnt.	1	*VM2 (Danfoss)*
TR-2a	Servo pavara *karšto vandens ruošimui*	TS-1	vnt.	1	*AMV30 (Danfoss)*
Db-1 SS-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio DN20 (G_{nom}=2,5 m^3/h), komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais	TS-2	kompl.	1	*Tiekia šilumos tiekėjas*

PASTABOS:

- Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.
- Šilumos punkte atstatoma pažeista izoliacija.



Schematinis pastato planas



EKSPLIKACIJA			
RŪSYS	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-28	Šilumos maz.	44.40

PASTABOS:

1. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
2. Brėžiniai ir techninės specifikacijos, įrangos žiniaraščiai papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik brėžiniuose ar vien techninėse specifikacijose.

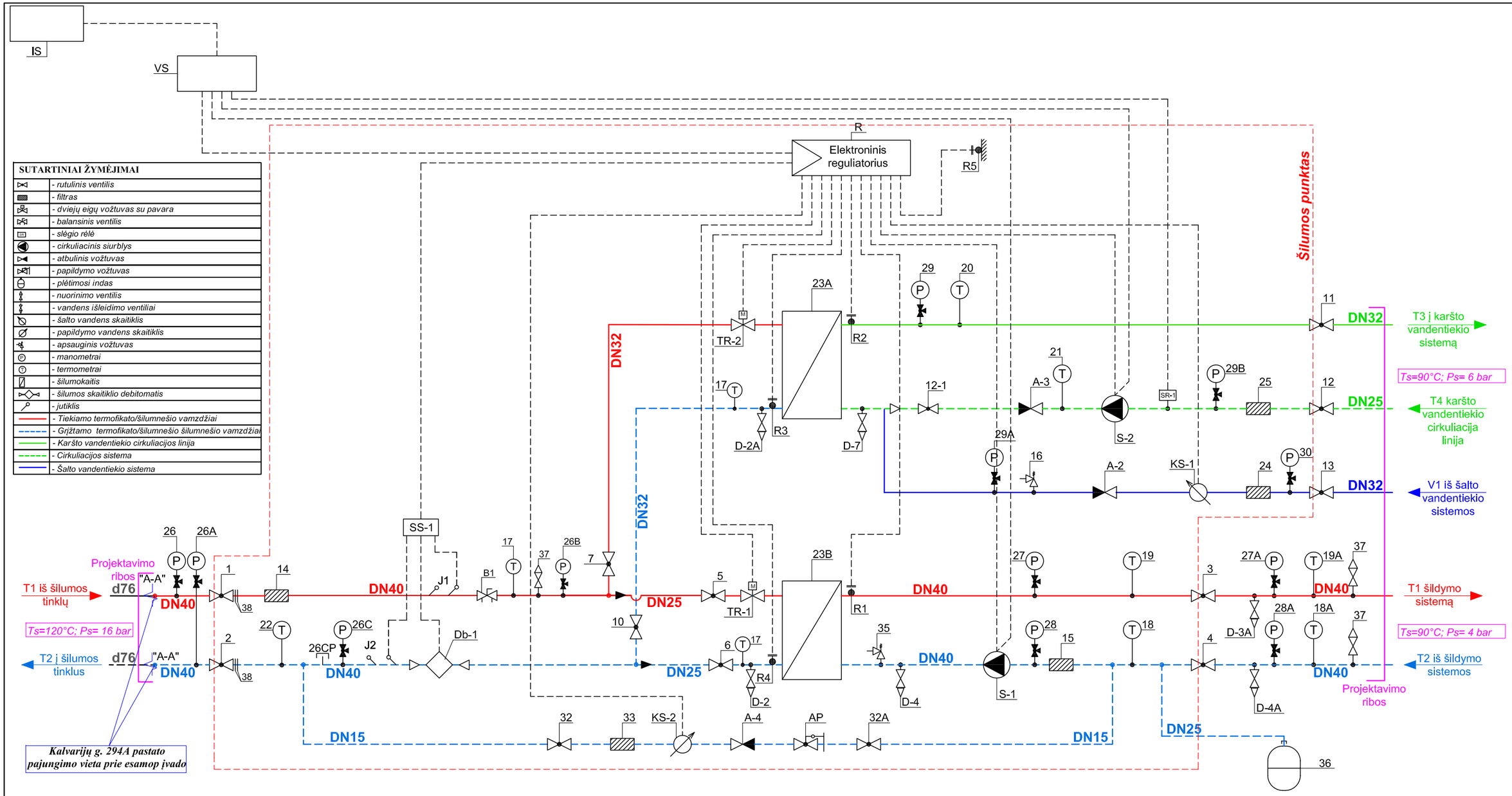
Reikalavimai šilumos punktams:

1. Turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
2. Turi būti iki 50 ir 220V įtampos kištukiniai lizdai;
3. Turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
4. Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
5. Patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10ºC ir ne aukštesnė kaip 28ºC;
6. Patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	- Esamas šilumos tinklų įvadas
	- Tiekiamo termofikato/šilumnešio vamzdžiai
	- Grįžtamo termofikato/šilumnešio šilumnešio vamzdžiai
	- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
	- Cirkuliacijos sistema
	- Šalto vandentiekio sistema

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis	Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANO FRAGMENTAS M 1:25 Šilumos punktas
32360	SPDV	V. Sklepovič	Laida 0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-01	Lapas 1 / Lapų 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	- rutulinis ventilis
	- filtras
	- dviejų eigų vožtuvas su pavara
	- balansinis ventilis
	- slėgio rėlė
	- cirkuliacinis siurblys
	- atbulinis vožtuvas
	- papildymo vožtuvas
	- plėtimosi indas
	- nuorinimo ventilis
	- vandens išleidimo ventiliai
	- šalto vandens skaitiklis
	- papildymo vandens skaitiklis
	- apsauginis vožtuvas
	- manometrai
	- termometrai
	- šilumokaitis
	- šilumos skaitiklio debitomatis
	- jutiklis
	- Tiekiamo termofikato/šilumnešio vamzdžiai
	- Grįžtamo termofikato/šilumnešio šilumnešio vamzdžiai
	- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
	- Cirkuliacijos sistema
	- Šalto vandentiekio sistema

PASTABOS:

1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2, D-2A, 26CP ir nuorintojas tinklų pusėje 37 plombuojamos.
5. Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
Kalvarijų g. 294A	0,06077	-	0,105	0,16577	0,950	-	2,580	3,530

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS	
$T_{šild.}$	$T_{vėd.}$	T_{KV}	$P_{pad.}$	$P_{grįžt.}$	MARKĖ	$G_{nom.}$, m³/h
115/60	-/-	65/30	6,0...7,6	3,6...5,6	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu, DN20	2,50

Laida	Išleidimo data	Statybos leidimui gauti
0	2023	

Atestato Nr.

A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA

A 1512	SPV	T. Čeburnis	
32360	SPDV	V. Sklepovič	

Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA **(KALVARIJŲ G. 294A)**

Laida: 0

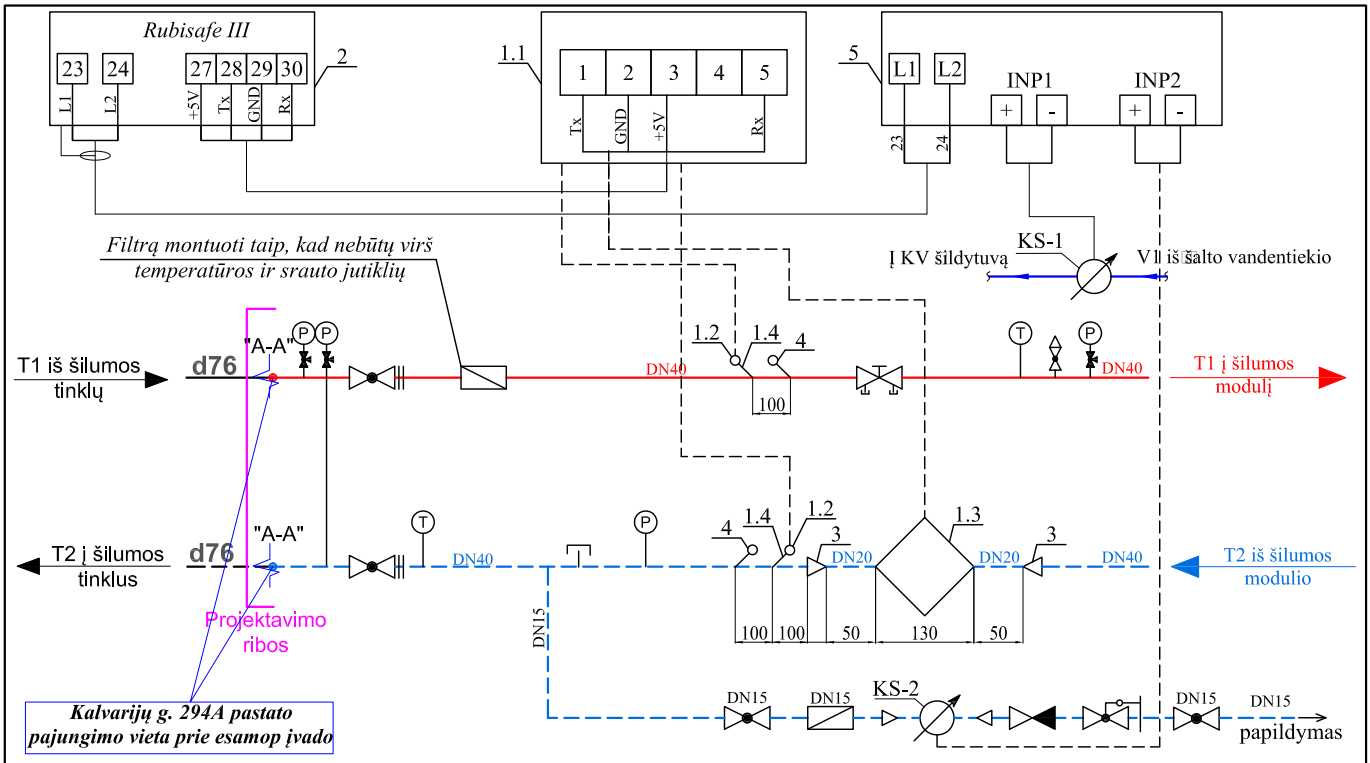
LT

Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija"

Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"

Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-02

Lapas: 1 / Lapų: 1



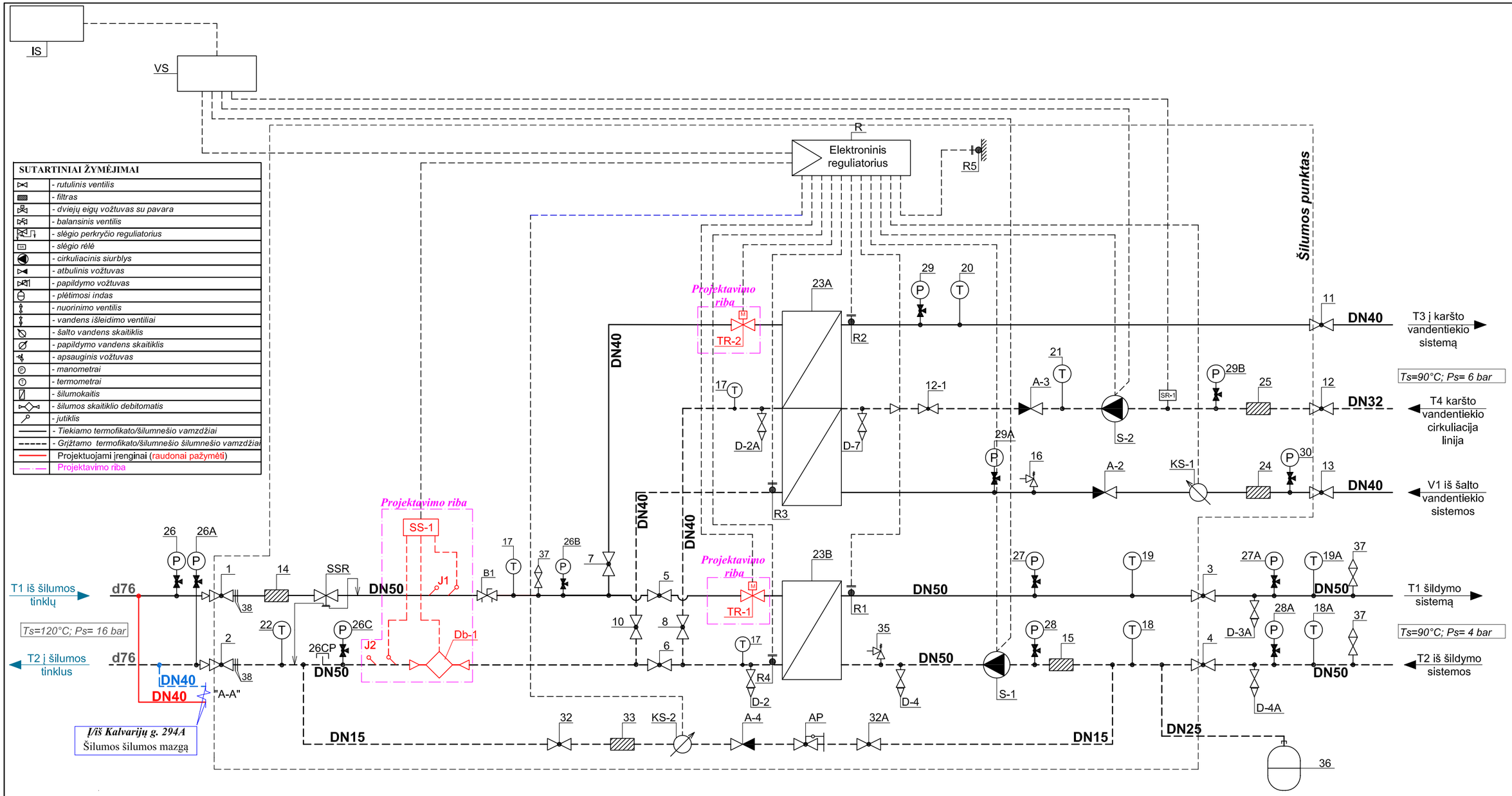
ŠILUMOS APKROVOS							
Šildymui 115/60°C		Vėdinimui -/-°C		KV ruošimui 65/30°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
0,06077	0,950	-	-	0,105	2,580	165,77	3,530

PASTABOS:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montažą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Skaitiklio pertekliniai laidai turi būti paslėpti montažinėje dėžutėje.

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	Ant grįžtamo vamzdžio
1.1	Skaičiuotuvas	1 vnt.	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	2 vnt.	
1.3	Ultragarsinis srauto jutiklis DN20; G_{nom}=2,5 m³/h; G_{max}=5,0 m³/h; G_{min}=0,025 m³/h	1 vnt.	Su įvirinamu montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2 vnt.	
2	Šilumos punkto elektros valdymo skydas	1 vnt.	
3	Plieninis perėjimas DN40/DN25	2 vnt.	
4	Lizdas kontroliniam temometrui su įvore, įstrižas 10/90	2 vnt.	
KS-2	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) DN15; Q_3=2,50 m³/h	1 vnt.	Mechaninis su distanciniu duomenų nuskaitymu
KS-1	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį, DN20; Q_3=4,0 m³/h	1 vnt.	
5	Impulsu kaupimo adapteris	1 vnt.	

0	2023	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA			Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 1512	SPV	T. Čeburnis		Dokumento pavadinimas Šilumos skaitiklio įrengimo schema **(KALVARIJŲ G. 294A)**		Laida
32360	SPDV	V. Sklepovič				0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"			Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-03	Lapas 1	Lapų 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	- rutulinis ventilis
	- filtras
	- dviejų eigų vožtuvas su pavara
	- balansinis ventilis
	- slėgio perkryčio reguliatorius
	- slėgio rėlė
	- cirkuliacinis siurblys
	- atbulinis vožtuvas
	- papildymo vožtuvas
	- plėtimosi indas
	- nuorinimo ventilis
	- vandens išleidimo ventiliai
	- šalto vandens skaitiklis
	- papildymo vandens skaitiklis
	- apsauginis vožtuvas
	- manometrai
	- termometrai
	- šilumokaitis
	- šilumos skaitiklio debitomatis
	- jutiklis
	- Tiekiamo termofikato/šilumnešio vamzdžiai
	- Grįžtamo termofikato/šilumnešio šilumnešio vamzdžiai
	Projektuojami įrenginai (raudonai pažymėti)
	Projektavimo riba

PASTABOS:

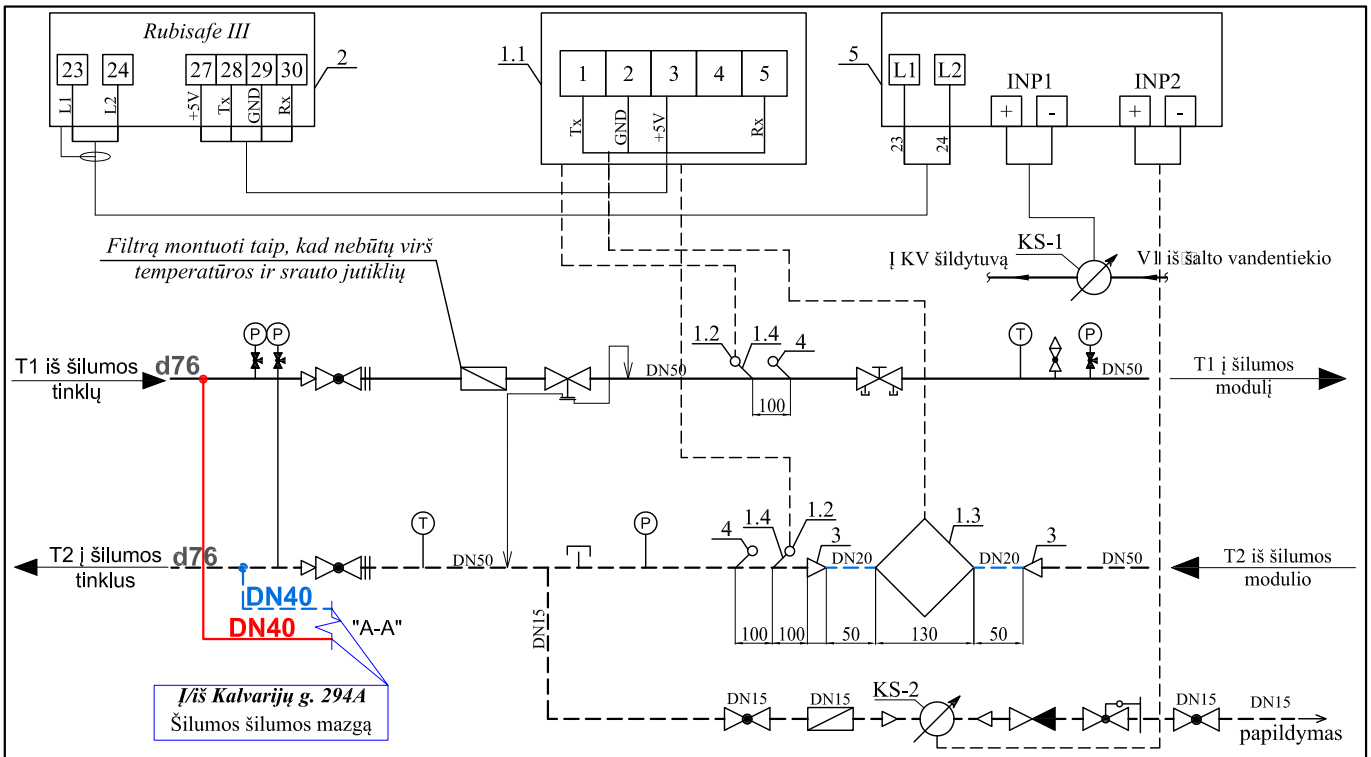
1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2, D-2A, 26CP ir nuorintojas tinklų pusėje 37 plombuojamos.
5. Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
Kalvarijų g. 294	0,095	-	0,105	0,200	1,485	-	2,258	3,743

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS	
$T_{ŠILD.}$	$T_{VĖD.}$	T_{KV}	$P_{PAD.}$	$P_{GRIŽT.}$	MARKĖ	$G_{nom.}$, m³/h
115/60	-/-	65/25	6,0...7,6	3,6...5,6	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu, DN20	2,50

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
0	2023	Statybos leidimui gauti

Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis	Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA (KALVARIJŲ G. 294)
32360	SPDV	V. Sklepovič	Laida: 0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"		Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-04
			Lapas: 1 / Lapų: 1



ŠILUMOS APKROVOS							
Šildymui 115/60°C		Vėdinimui -/-°C		KV ruošimui 65/25°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
0,095	1,485	-	-	0,105	2,258	200,0	3,743

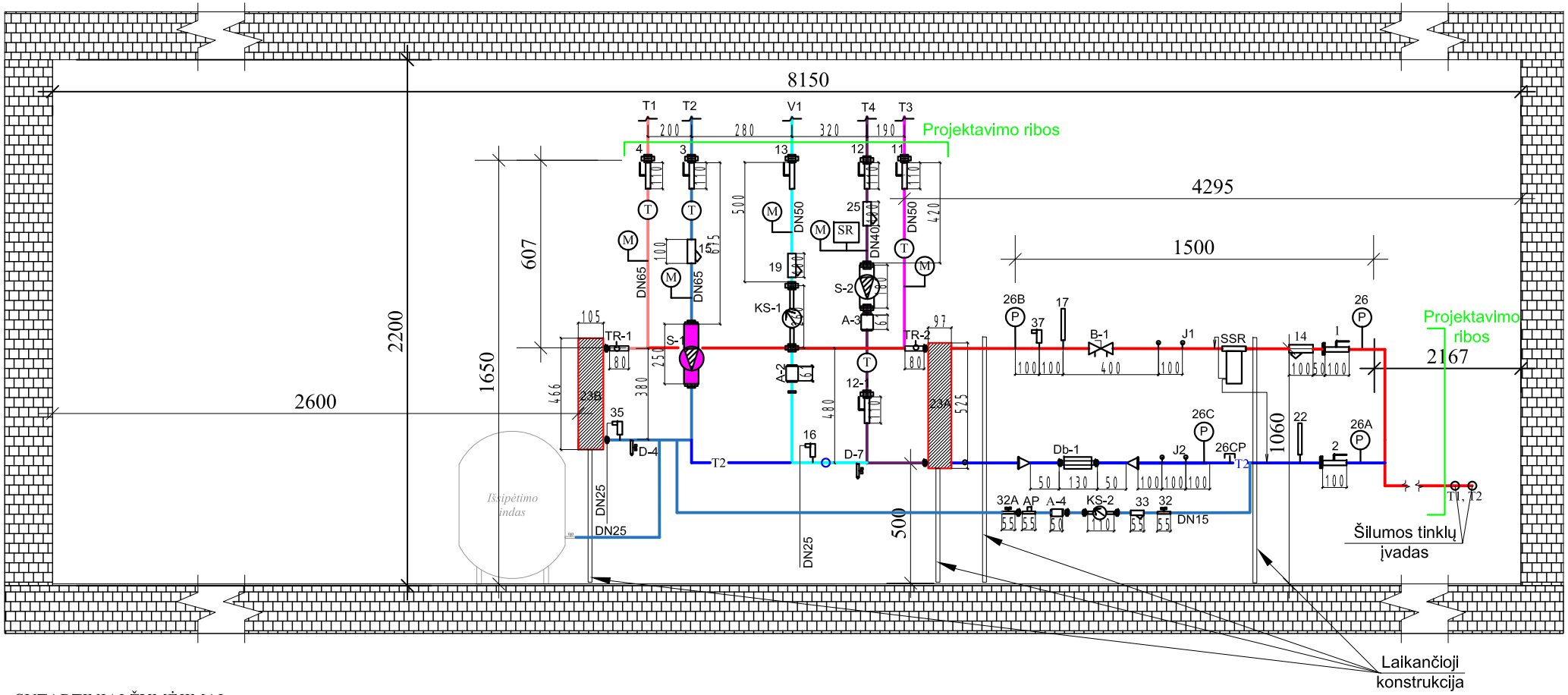
PASTABOS:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montažą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Skaitiklio pertekliniai laidai turi būti paslėpti montažinėje dėžutėje.

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	Ant grįžtamo vamzdžio
1.1	Skaičiuotuvas	1 vnt.	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	2 vnt.	
1.3	Ultragarsinis srauto jutiklis DN20; G_{nom}=2,5 m³/h; G_{max}=5,0 m³/h; G_{min}=0,025 m³/h	1 vnt.	Su įvirinamu montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 24/115	2 vnt.	
2	Šilumos punkto elektros valdymo skydas	1 vnt.	
3	Plieninis perėjimas DN50/DN25	2 vnt.	
4	Lizdas kontroliniam temometrui su įvore, įstrižas 24/115	2 vnt.	
KS-2	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) DN15	1 vnt.	Mechaninis su distanciniu duomenų nuskaitymu (esamas)
KS-1	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį	1 vnt.	(esamas)
5	Impulsu kaupimo adapteris	1 vnt.	(esamas)

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis	Laida
32360	SPDV	V. Sklepovič	0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento pavadinimas: Šilumos skaitiklio įrengimo schema **(KALVARIJŲ G. 294)**	
		Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-05	Lapas 1 / Lapų 1

Pjūvis "1-1"



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	- Esamas šilumos tinklų įvadas
	- Tiekiamo termofikato vamzdžiai
	- Grįžtamo termofikato vamzdžiai
	- Tiekiamo šilumnešio vamzdžiai
	- Grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
	- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
	- Cirkuliacijos sistema
	- Šalto vandentiekio sistema

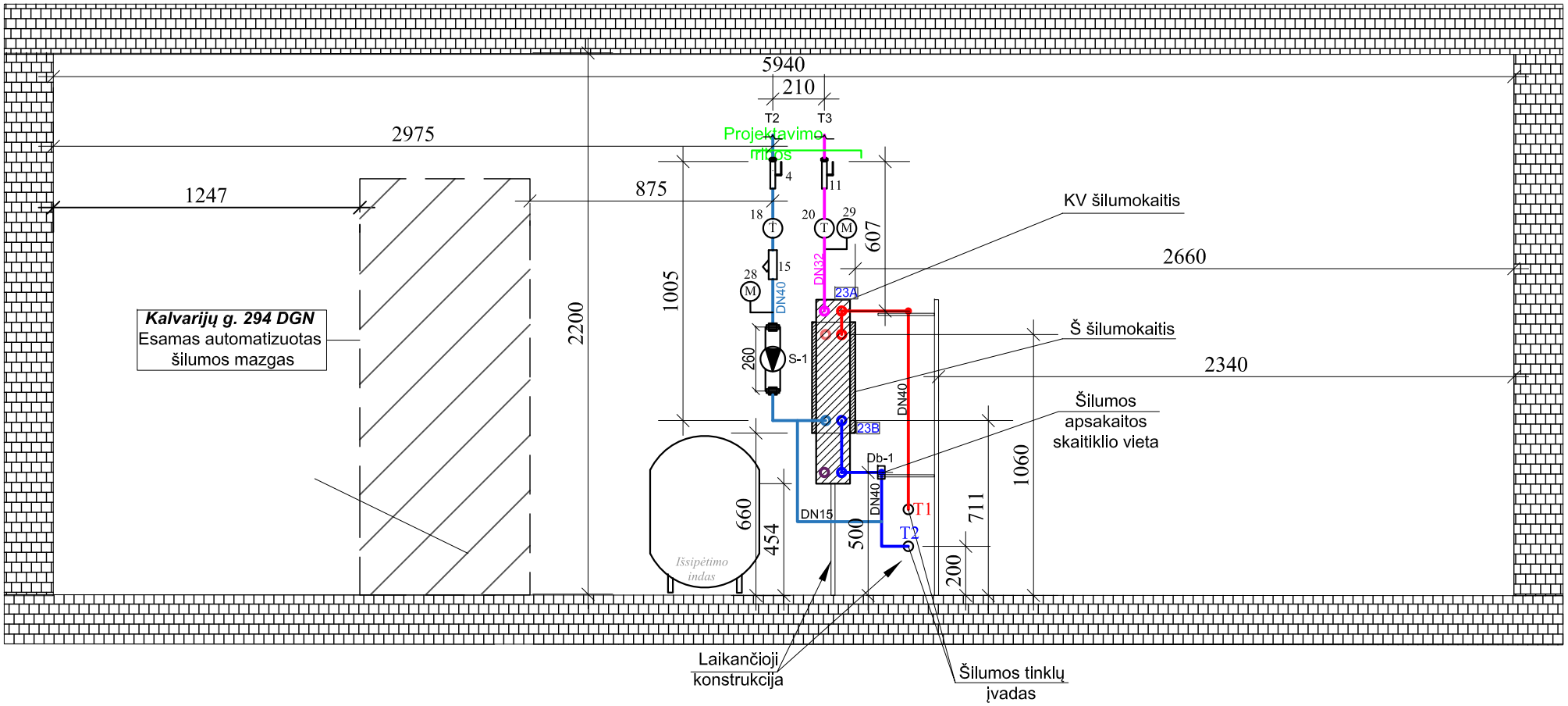
PASTABOS

1. Vamzdynu žemiausiose vietose įrengiamas drenavimo ventilis, o aukščiausiose nuorintojai.
2. Visi vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.
3. Įrengimų numeriai atitinka pozicijas medžiagų žiniaraštyje.
4. Montavimui reikalingas fasonines dalis nusimato rangovas.

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA			Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis		Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto pjūvis "1-1". M1:25 — Laida: 0
32360	SPDV	V. Sklepovič		
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"			Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-06 — Lapas: 1 — Lapų: 1

Pjūvis "2-2"



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

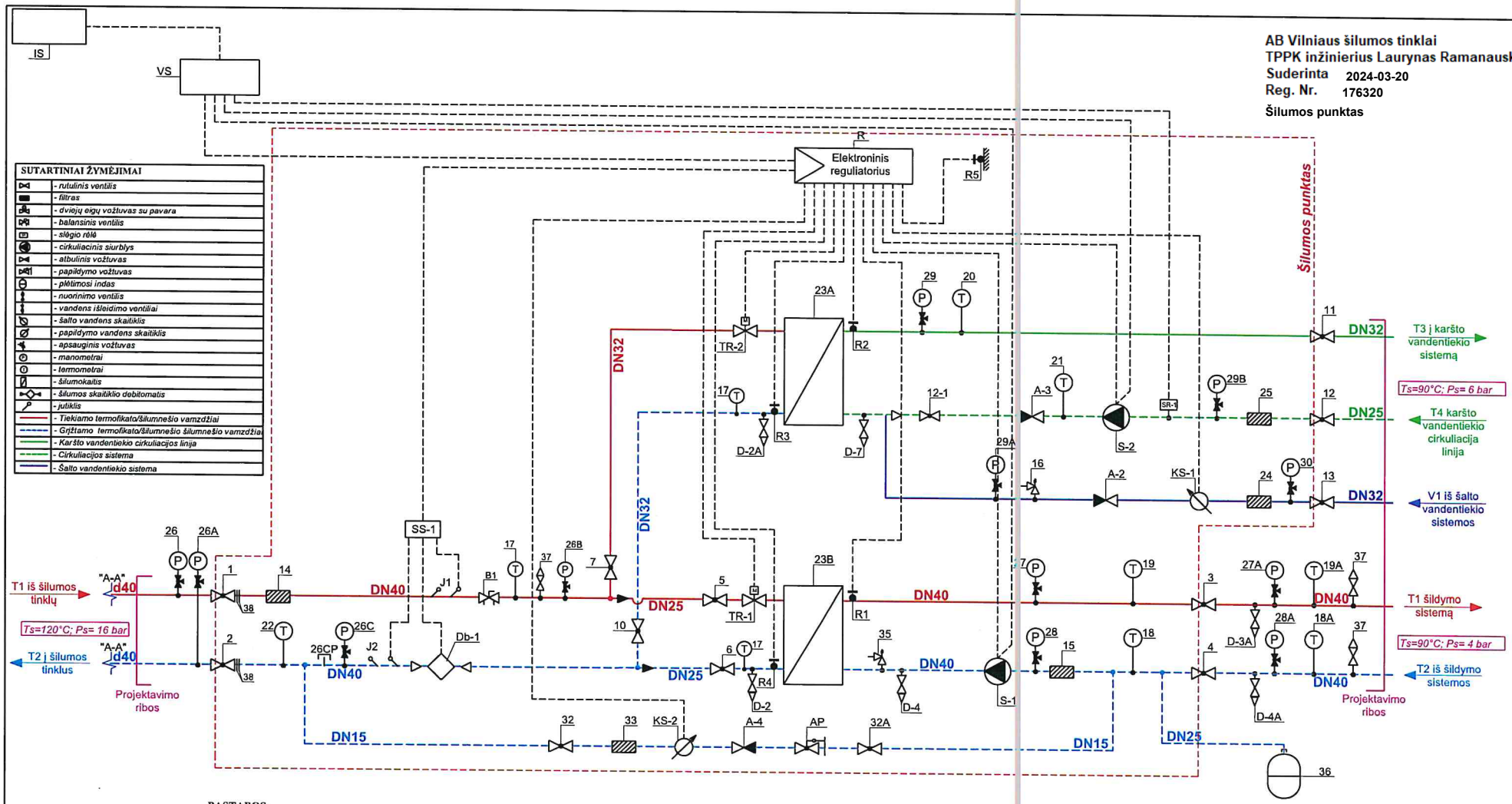
	- Esamas šilumos tinklų įvadas
	- Tiekiamo termofikato vamzdžiai
	- Grįžtamo termofikato vamzdžiai
	- Tiekiamo šilumnešio vamzdžiai
	- Grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
	- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
	- Cirkuliacijos sistema

PASTABOS

1. Vamzdynu žemiausiose vietose įrengiamas drenavimo ventilis, o aukščiausiose nuorintojai.
2. Visi vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.
3. Įrengimų numeriai atitinka pozicijas medžiagų žiniaraštyje.
4. Montavimui reikalingas fasonines dalis nusimato rangovas.

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis	Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto pjūvis "2-2". M1:25
32360	SPDV	V. Sklepovič	Laida: 0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-07	Lapas: 1 / Lapų: 1

AB Vilniaus šilumos tinklai
TPPK inžinierius Laurynas Ramanauskas
Suderinta 2024-03-20
Reg. Nr. 176320
Šilumos punktas



PASTABOS:

1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2, D-2A, 26CP ir nuorintojas tinklų pusėje 37 plombuojamos.
5. Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
Kalvarijų g. 294A	0,06077	-	0,105	0,16577	0,950	-	2,580	3,530

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS	
$T_{ŠILD.}$	$T_{VĖD.}$	T_{KV}	$P_{PAD.}$	$P_{GRĮŽT.}$	MARKĖ	$G_{nom.}$, m³/h
115/60	-/-	65/30	6,0...7,6	3,6...5,6	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu, DN20	2,50

Laida	Išleidimo data	Statybos leidimui gauti / Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
0	2023	

Atestato Nr.

A 1512	SPV	T. Čeburnis
32360	SPDV	V. Sklepovič

A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA

Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA (KALVARIJŲ G. 294A)

Laida: 0

LT

Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija"
Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"

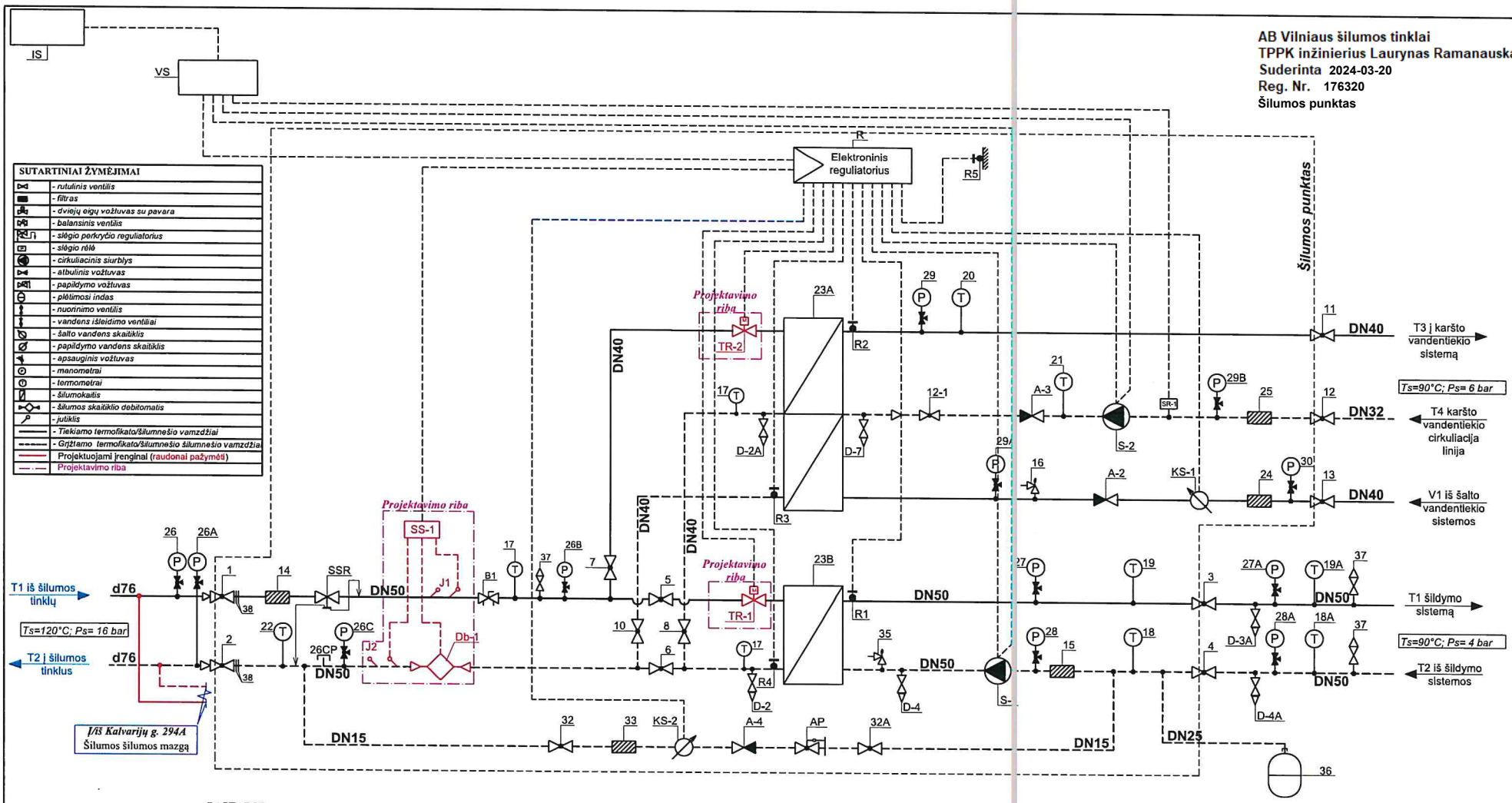
VšĮ "Atnaujinkime miestą"
Andrej Čepurin
Projektų įgyvendinimo skyriaus projektų vadovas

Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-02

Lapas	Lapų
1	1

Susipažinau

AB Vilniaus šilumos tinklai
TPPK inžinierius Laurynas Ramanauskas
Suderinta 2024-03-20
Reg. Nr. 176320
Šilumos punktas



PASTABOS:

1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2, D-2A, 26CP ir nuorintojas tinklų pusėje 37 plombuojamos.
5. Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
Kalvarijų g. 294	0,095	-	0,105	0,200	1,485	-	2,258	3,743

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS	
TŠILD.	TVĖD.	TKV	PPAD.	PGRĮŽT.	MARKĖ	Gnom., m³/h
115/60	-/-	65/25	6,0...7,6	3,6...5,6	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu, DN20	2,50

0	2023	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	

Atestato Nr.		AZ PROJEKTAI	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis	Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA (KALVARIJŲ G. 294)
32360	SPDV	V. Sklepovi	Laida: 0
LT	Statytojas: "42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija" Projekto administratorius: VšĮ "Atnaujinkime miestą"	VšĮ "Atnaujinkime miestą" Andrej Čepurin Projektų įgyvendinimo skyriaus projektų vadovas	Dokumento žymuo: AZP-023-284-TDP-ŠT.B-04
			Lapas: 1 / Lapų: 1

Susipažinau