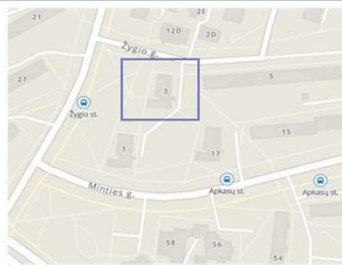


Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas **Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės)
Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas**

Projekto numeris AZP-025-312

Projektuotojas UAB "A-Z Projektai"

Statytojas 499-oji daugiabučio namo savininkų bendrija

Projekto rengimo etapas Techninis darbo projektas

Statinio paskirtis Daugiabučių paskirties pastatas.
Unikalus Nr. 1096-9019-5016

Statinio vieta Žygio g. 3, Vilnius

Statybos rūšis Kapitalinis remontas (atnaujinimas- modernizavimas)

Statinio kategorija Ypatingasis

Projekto dalis **Šilumos tiekimo (ŠT)**

Byla (tomas) VI

Laida 0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius

Projekto vadovas

Projekto dalies vadovas



Vilnius, 2025

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ AKTAS

Šiuo suderinimo aktu projekto dalių vadovai (PDV) pažymi, kad rengdami projektą „DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) ŽYGIO G. 3, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS“ bendradarbiavo tarpusavyje, pateikė visas reikiamas užduotis kitiems projekto dalių vadovams ir atsižvelgė į jiems pateiktas užduotis, pažymi, kad projekto dalyse numatyti sprendimai iš esmės neprieštarauja ir papildo kitose projekto dalyse numatytus sprendinius

Bylos Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
I.	Bendroji dalis	BD		
II.	Sklypo plano dalis	SP		
III.	Architektūrinė dalis	SA		
IV.	Konstrukcijų dalis	SK		
V.	Šildymo - vėdinimo dalis	ŠV		
VI.	Šilumos tiekimo dalis	ŠT		
VII.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN		
VIII.	Elektrotechnikos dalis	E		
IX.	Gaisrinės saugos dalis	GS		
X.	Dujotiekio dalis	D		
XI.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PVA		
XII.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO		



Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

2025 m. gegužės 21 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.

25197

Galioja iki 2030 m. gegužės 21 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas.

2. Užsakovas, statytojas:

499-oji daugiabučio namo savininkų bendrija įm. k. 124796172 Žygio g. 3-10, LT-08227 Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Žygio g. 3 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,77-0,95	0,80-1,11	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,36-0,49	0,43-0,67	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,41-0,46	0,37-0,44	MPa

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,770	0,460	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,400	0,190	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,370	0,270	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 7.2. Atlikti Žygio g. 3 šilumos punkto esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
- 7.3. Gyvenamųjų patalpų (butų) karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.
- 7.4. Komercinių patalpų (jeigu bus įrengiamos) karšto vandens skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.
- 7.5. Komercinių (jeigu bus įrengiamos) ir gyvenamųjų patalpų (butų) neatsiskaitomųjų šilumos skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimo vietą, esant techninėms galimybėms rekomenduojame bendrose patalpose.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

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

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

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

IT platformą būtina informacija (nuskaitymo protokolai, nuskaitymo registų adresai, užklausių kodai ir kt.). Valdiklis turi būti suprojektuotas ir įrengtas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT, OPC UA. Duomenų nuskaitymo kanalą, duomenų nuskaitymo būdą, įrangos tipą derinti su AB Vilniaus šilumos tinklais.

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 pateikiant prašymą pritarti projektui IS Infostatyba:

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

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

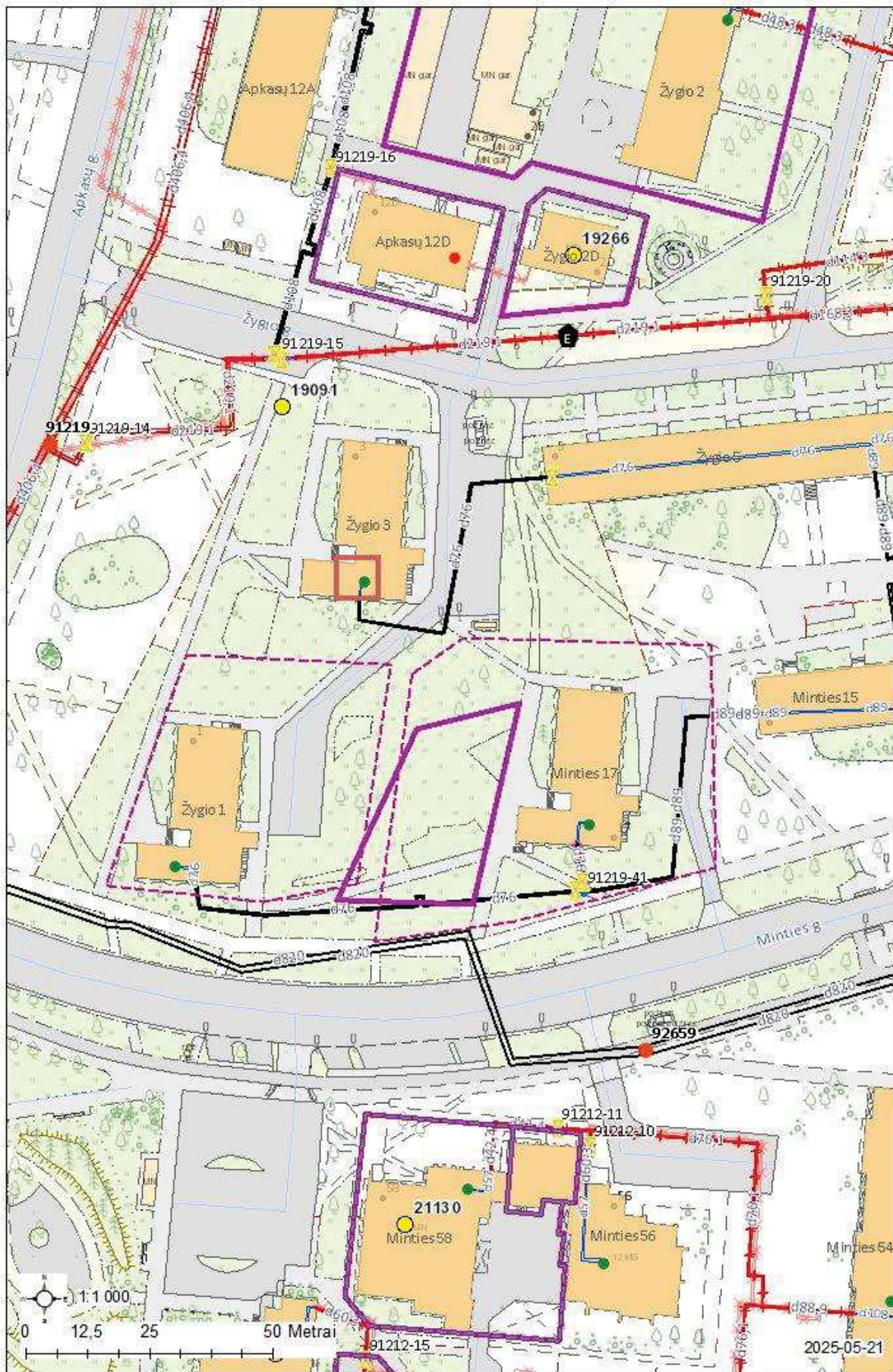
10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu išskviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo (projektavimo) sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateiktos šilumos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

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

10.5. Vykdamas pastato pamatų apšiltinimo ar kitus darbus šilumos tinklų apsaugos zonoje, turi būti gautas AB Vilniaus šilumos tinklų raštiškas sutikimas bei numatytos priemonės šilumos tinklų apsaugojimui.

10.6. 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
--



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

Vartotojams pasirinkus AB Vilniaus šilumos tinklus **kaip karšto vandens ir šilumos tiekėją** (pagal Šilumos ūkio įstatymo 11 str. 4 d. ir 15 str. 1d., vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus I apsirūpinimo karštu vandeniu būdą¹ (kai centralizuotai paruoštas karštas vanduo, kaip kompleksinis produktas perkamas iš karšto vandens tiekėjo)) pasirinktas **karšto vandens ir šilumos tiekėjas įrengia karšto vandens ir būtinus šilumos apskaitos prietaisus**. Vadovaujantis Šilumos ūkio įstatymo 15 str. 2 d., kol vartotojai pasirenka karšto vandens tiekėją arba apsirūpinimo karštu vandeniu būdą, karšto vandens tiekėjas yra šilumos tiekėjas.

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

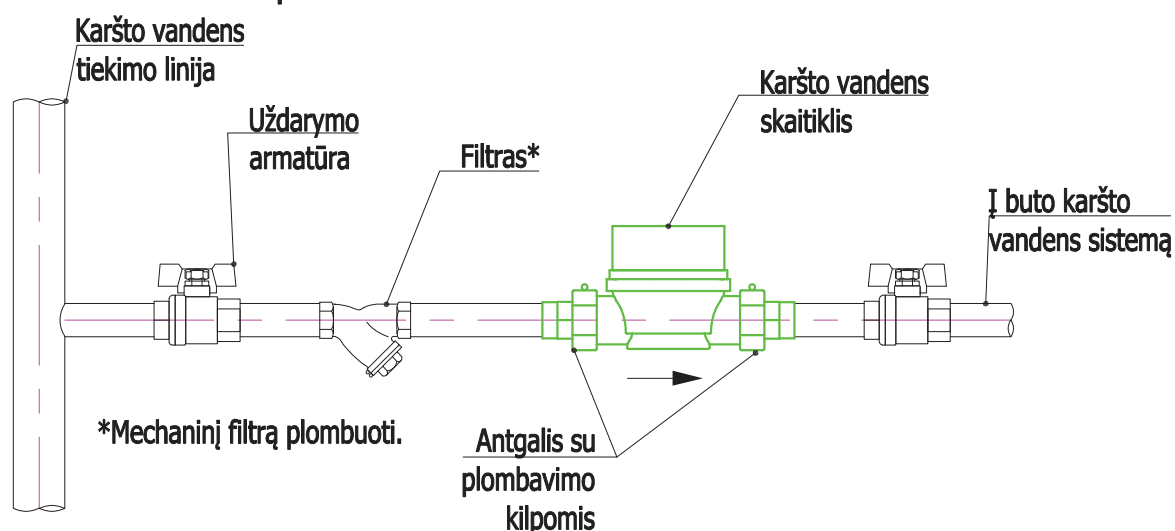
Siekiant užtikrinti galimybę vartotojams įgyvendinti Šilumos ūkio įstatymo 11 ir 15 straipsniuose numatytas galimybes, o šilumos tiekėjui – įvykdyti atitinkamas šiame įstatyme numatytas prievoles, karšto vandens apskaitos ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų įrengimo vietos turi būti suprojektuotos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

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

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

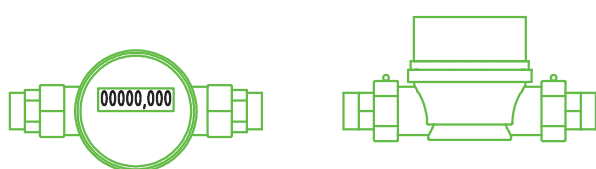
¹Vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus II (kai atskirai atsiskaitoma su šilumos tiekėju už karšto vandens paruošimą, o su geriamojo vandens tiekėju – už patiektą geriamąjį vandenį karštam vandeniui paruošti) arba III (kai karštas vanduo ruošiamas individualiai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

Tipinė karšto vandens skaitiklio montavimo schema

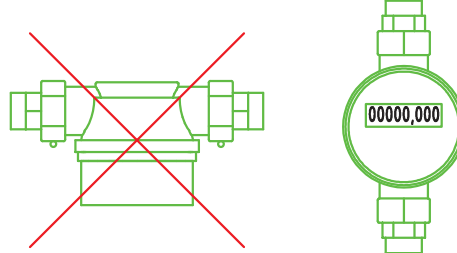


Karšto vandens skaitiklio montavimo padėtys

Horizontali padėtis



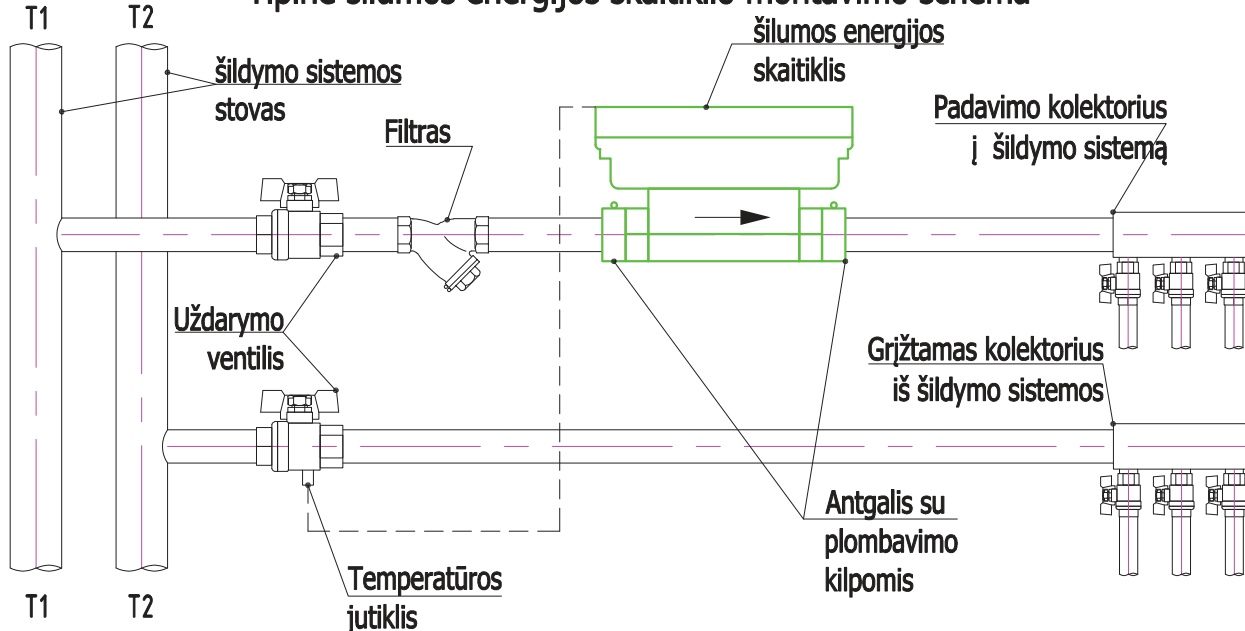
Vertikali padėtis



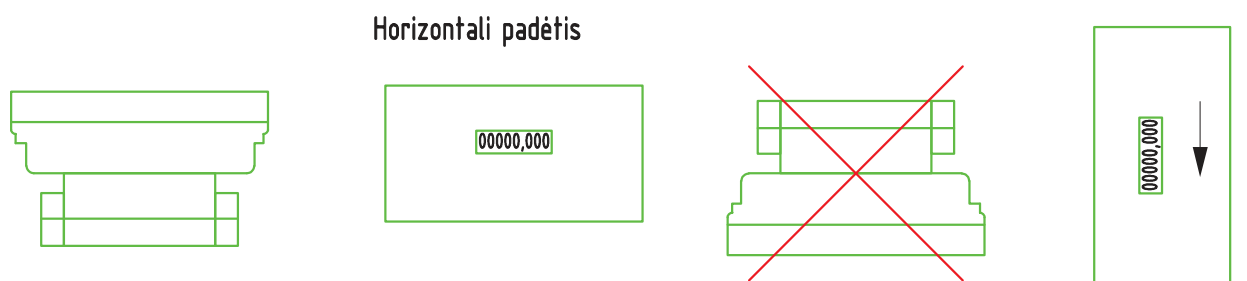
Reikalavimai karšto vandens skaitiklio įrengimui

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

Tipinė šilumos energijos skaitiklio montavimo schema



Šilumos energijos skaitiklio montavimo padėtys



Reikalavimai buitinio šilumos skaitiklio įrengimui

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

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 °C. Tokiu atveju, pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui. Kiekvienas naujas statybos objektas vertinamas individualiai ir informacija pateikiama jam išduodamose prisijungimo (projektavimo) sąlygose.

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

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

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



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS25197
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-05-21 Nr. SD-1753
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	499 -oji DNSB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Šilumos tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-21 15:03
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	Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-21 15:05
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-05-21 15:05
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2024-10-07 12:13 - 2025-10-07 12:13
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	4
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	3 priedas.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Karšto vandens apskaitos schema.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Šilumos apskaitos schema.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	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250514.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-05-21)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-05-21 nuorašą suformavc
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	AZP-025-312-TDP-ŠG-BS	1	0	Bylos sudėtis	
2.	AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
3.	AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	18	0	Techninės specifikacijos	
4.	AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ	5	0	Įrenginių, gaminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	AZP-025-312-TDP-ŠG-B.01	1	0	Apskaitos mazgo principinė schema	
2.	AZP-025-312-TDP-ŠG-B.02	1	0	Šilumos punkto pajungimo principinė schema	
3.	AZP-025-312-TDP-ŠG-B.03	1	0	Šilumos punkto planas. M 1:50	

Projektuotojas:				Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo)			
							
Atestatas	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas: Bylos sudėtis			
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAIVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. Paštas: kz.projektai@gmail.com							
						Laida	
						0	
						Lapas	Lapų
LT	Statytojas: 499-oji daugiabučia namo savininkų bendrija			Dokumento žymuo: AZP-025-312-TDP-ŠG-BS		1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Renovuojamo daugiabučio namo esančio adresu Žygio g. 3, Vilniuje šilumos punkto projektas parengtas vadovaujantis užduotimi projektavimui, AB "Vilniaus šilumos tinklai" išrašytomis projektavimo sąlygomis Nr. 25197 išduotomis 2025 m. gegužės mėn. 21 d., statybiniais - architektūriniais brėžiniais, techninių reikalavimų statybose reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
1. Respublikinės statybos normos		
1.1	I-446	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas. Galioja nuo 2000 m. liepos 18d.
1.2	I-1120	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-01-01 iki 2019-12-31
1.3	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.4	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.5	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.6	IX-1225	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai		
2.1	STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ suvestinė redakcija nuo 2019-01-01
2.2	STR2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ suvestinė redakcija nuo 2022-07-29
2.3	STR2.01.02:2016	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ suvestinė redakcija nuo 2019-11-05
2.4	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
2.5	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
2.6	STR 1.05.01:2017	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.7	STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.8	STR 2.01.01(1):2005	"Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"

Projektuotojas:				Statinio projekto pavadinimas:				
				Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo modernizavimo)				
Atestatas	Pareigos	V. Pavardė	Parašas					
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. Paštas: kz.projektai@gmail.com				Dokumento pavadinimas:				
				Aiškinamasis raštas				Laida
LT	Statytojas: 499-oji daugiabučia namo savininkų bendrija			Dokumento žymuo: AZP-025-312-TDP-ŠG-AR			Lapas	Lapų
						1	7	

2.9	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”
2.10	STR 2.01.01(6):2008	„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.11	STR 2.02.01:2004	„Gyvenamieji pastatai“
3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai ir taisyklės		
3.12	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.13	HN 24:2023	„Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
3.14	HN 50:2016	"Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose" ir HN 51:2003 "Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai darbo vietose"
3.15	HN 136:2023	„Karšto vandens visuomenės sveikatos saugos reikalavimai“
3.16	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES)
3.17		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
3.18		Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
3.19		Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės
3.20		“Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės” 2017m. liepos 19 d. 1-196
3.21		„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“
3.22		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
3.23		„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės.2010m. balandžio 7 d. Nr. 1-111
3.24		Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės, 2010 m. spalio 25 d. Nr. 1-297, suvestinė redakcija nuo 2020-01-01
3.25		„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
3.26		Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės” 2011m. birželio 17 d. Nr. 1-160, suvestinė redakcija nuo 2019-01-31
3.27		Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
4. Lietuvos standartai		
4.28	LST 1516:2015	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

Projektas atliktas naujantis sertifikuotomis Microsoft “Office”, Microsoft “Windows10”, progeSOFT “progeCAD” programomis.

ŠILUMOS PUNKTAS

Pastatui šiluma tiekama iš miesto šilumos tinklų. Lieka esamas įvadas ir esama šilumos punkto vieta namo rūsyje.

AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

Esamame šilumos punkte šildymo poreikis šildymo ir karšto vandens ruošimui yra ruošiamas pagal nepriklausimas schemas. Šilumos punktas renovuotas daugiau kaip prieš 10 metų ir įranga yra susidėvėjusi.

Projektuojamas naujas šilumos punktas ir jį valdanti automatika. Šildymo sistemos temperatūrinis grafikas bus reguliuojamas pagal lauko temperatūros daviklį .

Šilumnešio skaičiuojamoji temperatūra žiemą - 115-60°C, vasarą – 60-30°C.

Slėgis paduodamoje linijoje šildymo sezono metu 0,70-0,95, nešildymo sezono metu 0,80-1,11MPa.

Slėgis grįžtamoje linijoje šildymo sezono metu 0,36-0,49MPa, nešildymo sezono metu 0,43-0,67MPa.

Slėgių skirtumas zono metu 0,41-0,46MPa, nešildymo sezono metu 0,37-0,44MPa

Šildymo sezono trukmė – 225 paros.

Esamų šilumos tinklų ir įvado techniniai duomenys:

- Įvadinis skersmuo DN65
- Maksimalus leistinas slėgis 1,6MPa
- Maksimali leistina temperatūra 120°C,
- Terpė – chemiškai apdorotas vanduo.

Maksimalus valandinis šilumos poreikis:

Šildymui $Q_{\dot{s}}=202$ kW

Karšto vandens gamybai $Q_{kv}=270$ kW

Viso: $\Sigma Q=472$ kW.

Termofikato debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$G_{\text{suminis}}=G_{\text{šild.}}+G_{\text{K.V.}}$$

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

Kur Q – maksimalus šildymo arba karšto vandens šilumos kiekis

C – savitoji šiluma, kuri vandeniui yra lygi 4,187kJ/(kg*K)

Δt – termofikato temperatūrų skirtumas.

Reikalingas termofikacinio vandens kiekis apskaičiuojamas dviem atvejais:

- šildymo sistemos termofikato debitas $G_{\text{šild.}}=(3,6*202)/(4,187*55)=3,16$ m³/val

(žiemos temperatūriniam režimui ($\Delta t=30^{\circ}\text{C}$))

- termofikato debitas karšto vandens ruošimui $G_{\text{K.V.}}=(3,6*270)/(4,187*55)=4,22$ m³/val

(žiemos temperatūriniam režimui ($\Delta t=55^{\circ}\text{C}$)).

$G_{\text{K.V.}}=(3,6*270)/(4,187*30)=7,74$ m³/val (vasaros temperatūriniam režimui ($\Delta t=30^{\circ}\text{C}$))

AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

$$G_{suminis}=3,16+7,74=10,9 \text{ m}^3/\text{val}$$

Jvadinio kontūro hidraulinis pasipriešinimas:

- Pasipriešinimas šilumos skaitiklyje 10kPa,
- Armatūra 2,0kPa,
- Filtras 5,0kPa;
- Pasipriešinimas slėgio perkryčio reguliavimo vožtuve 190kPa

Slėgio perkryčio vožtuvo skaičiuojamas pagal nešldymo sezono duomenis
 $Kv=7,74/(1,9)^{0,5}=5,61 \text{ m}^3/\text{h}$ priimtas vožtuvo Kvs-6,3

Slėgio perkryčio pasipriešinimas šildymo sezono metu:

$$Dp=(G/Kvs)^2=(7,38/6,3)^2=137 \text{ kPa}$$

Pasipriešinimas karšto vandens ruošimo kontūre (nuo atsišakojimo vietose esančių rutulinių ventilių):

- Pasipriešinimas šilumokaityje 25,8kPa;
- Pasipriešinimas balansiniame vožtuve 50kPa
- Slėgio perkrytis dvieigiame vožtuve $180\text{kPa}-50\text{kPa}-25,8\text{kPa}=104,2\text{kPa}\approx 1,04\text{bar}$.
 $Kv=7,74/(1,04)^{0,5}=6,23 \text{ m}^3/\text{h}$ priimtas vožtuvo Kvs-10,0.

Pasipriešinimas šildymo sistemos kontūre (nuo atsišakojimo vietose esančių rutulinių ventilių):

- Pasipriešinimas šilumokaityje 5,6kPa;
- Pasipriešinimas balansiniame vožtuve 50kPa
- Slėgio perkrytis dvieigiame vožtuve $180\text{kPa}-50,0\text{kPa}-5,6\text{kPa}=124,4\text{kPa}\approx 1,24\text{bar}$.
 $Kv=3,16/(1,24)^{0,5}=2,83 \text{ m}^3/\text{h}$ priimtas vožtuvo Kvs-4,0

Šildymo sistemos parametų lentelė:

Šildymo sistemos parametrai	
Šilumnešio terpė	Termofikatinis vanduo
Tiekiamo/ gražinamo šilumnešio temperatūros T1 T2	60/40°C
P _{statis/minimalus}	2,8 bar
P _{eksploatacinis}	3,5 bar
Q (debitas sistemoje)	8,67 m ³ /h
Sistemos tūris	2,1 m ³
Sistemos hidraulinis pasipriešinimas	37,4kPa (nevertinant šilumos punkto įrangos)

AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

Karšto vandentiekio sistemos parametru lentelė:

Karšto vandentiekio sistemos parametrai	
Šilumnešio terpė	Geriamas vanduo
Karšto vandentiekio T3 temperatūra	55°C (Trumpalaikė, dezinfekcijai-66°C)
Recirkuliacinio vandentiekio T4 temperatūra	40°C
P _{statis/minimalus}	1,50 bar
P _{eksploatacinis}	3,0 bar
Q (recirkuliacijos debitas)	1,00 m ³ /h
H (hidraulinis pasipriešinimas)	11,5 kPa
Cirkuliacinės linijos šilumos nuostoliai	6,9kWh

Po renovacijos ant šildymo prietaisų bus montuojama daliklinė apskaitos sistema, naujas šilumos apskaitos metodas Nr. 6.

Projektuojamas vienas įvadinis šilumos skaitilis šildymo ir karšto vandens reikmėms fiksuoti, montuojamas ant grįžtamo termofikato vamzdyno. Skaitikį tiekia UAB "Vilniaus šilumos tinklai".

Esami šilumos apskaitos prietaisai gražinami šilumos tiekėjui.

Rekonstruojamo šilumos punkto techninis projektas rengiamas taip:

-šilumnešis šildymo ir karšto vandentiekio reikmėms ruošiamas pagal nepriklausomą, lygiagrečią schemą;

-šildymui projektuojamas vienas **202kW** galios šilumokaitis, šilumnešio pirminio kontūro parametrai - 115^o-60^oC, antrinio kontūro - 60^o-40^oC. Šilumos punkte projektuojamas 4 atšakų šildymo sistemos kolektorius Ant kiekvienos iš šakų numatyta uždarymo, balansavimo ir drenavimo armatūra. Leidžiami slėgio nuostoliai šildymo šilumokaityje: Pirminiame žiede - 30 kPa; Antriniame žiede - 20 kPa.

--Karštas vanduo ruošiamas pagal vienos pakopos schemą, projektuojamas 4 antgalių išardomas **270kW** galios Coresist arba varis+ lituotas šilumokaitis. Numatoma karšto vandens recirkuliacijos linija. Leidžiami slėgio nuostoliai šildymo šilumokaityje: Pirminiame žiede - 30 kPa; Antriniame žiede - 50 kPa.

Termofikacinio vandens kiekis reguliuojamas dviejų eigių vožtuvais su pavaromis, kurias valdo automatikos projekte numatytas valdiklis, pagal užduotą temperatūrinį grafiką.

Suprojektuota taip, kad karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50^oC (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir

AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

paleistas vanduo). Atliekant legioneliozės prevenciją valdiklyje parametria nustatomi taio, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

Termofikato cirkuliacijai šildymo sistemoje numatytas cirkuliacinis siurblys su elektroniniu reguliavimu. Siurblių dubliavimas nenumatytas, nes jų patikimumas didelis, o pakeitimas greitas ir nesudėtingas, nesukeliantis avarinės situacijos.

Įvade projektuojami privirinami rutuliniai ventiliai. Visi kiti - srieginiai rutuliniai ventiliai.

Šildomo vandens plėtimuisi kompensuoti uždaroje šildymo sistemoje numatytas membraninis išsiplėtimo indas.

Uždaros šildymo sistemos užpildymas ir papildymas projektuojamas miesto tinių termofikatinu vandeniu. Ant papildymo/užpildymo linijos projektuojamas elektromagnetinis vožtuvas su pavara. Kritus slėgiui šildymo sistemoje pavara atidaroma ir papildymas vykdomas tol, kol pasiekiamas užduotas šildymo sistemos slėgis. Kadangi papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgai kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Šalto vandentiekio linijoje montuojamas apskaitos skaitiklis projektuojamas projekto VN dalyje.

Visi vamzdynai turi būti padengti antikorozyne danga ir izoliuoti šilumine izoliacija. Šilumokaičiai, siurbLIAI ir armatūra, taip pat izoliuoti šilumine izoliacija.

Šilumos punkto patalpa vėdinama natūraliai, esamu vėdinimo kanalu per oro ištraukimo groteles. Paliekamas esamas vandens surinkimo trapas. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50V ir 220V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų.

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

AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui 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.

Deklaruoju, kad suprojektuota šilumos gamybos projekto dalis atitinka esminius statinių reikalavimus ir privalomuosius projekto rengimo dokumentus.

Projektuojamo šilumos mazgo minimalus tarnavimo laikas 10 metų.



AZP-025-312-TDP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILUMOS PUNKTAS

1. Bendrieji nurodymai

1.1 Projektuojant vadovautasi tokiomis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

- “Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės” 2011m. birželio 17 d. Nr. 1-160
 Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės. 2010m. balandžio 7 d. Nr. 1-111
 Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės, 2010 m. spalio 25 d. Nr. 1-297, suvestinė redakcija nuo 2018-01-01.
 STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas, 2005 m. birželio 9 d.. Nr. D1-289, suvestinė redakcija nuo 2015-03-27
 “Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės” 2017m. liepos 19 d. 1-196
 Europos Reglamentas 305/2011
 “Slėginių įrenginių techninis reglamentas” 2000 m. spalio 6 d. Nr. 349, suvestinė redakcija nuo 2015-06-01
 LST EN 12828:2012 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų projektavimas“
 LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklandės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklandės“
 LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklandės. Vario lydinių sklandės“
 LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklandės. Plieninės sklandės“
 LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklandės. Vario lydinio rutulinės sklandės“
 LST EN 16767:2016 „Pramoninės sklandės. Plieniniai ir ketiniai atbuliniai vožtuvai“
 LST EN 593:2018 „Pramoninės sklandės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklandės“
 LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“
 LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis“
 LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
 LST EN 1759-1:2005 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24“
 LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklandžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“

Projektuotojas:				Statinio projekto pavadinimas:	
Atestatas	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo (odernizavimo)	
		MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +37 74 04 El. Paštas: kz.projekt		Dokumento pavadinimas:	
				Techninės specifikacijos	
				0	
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:	
	499-oji daugiabučia namo savininkų bendrija			AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	
				Lapas	Lapų
				1	18

LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“

LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“

LST EN 1434-3:2016 „Šiluminės energijos skaitikliai. 3 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“

LST EN 1434-6:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą“

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

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

LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“

LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinių 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)“

LST EN 305:2001 „Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendro 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/A3:2017 „Nekaitintieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“

LST EN 16297-1:2013 Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros“

LST EN ISO 15783:2003 „Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002“

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

Slėginės įrangos direktyva (PED) 2014/68/EU

LST EN ISO 228:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai“

LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai“

LST EN 14707:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausios eksploatacinių temperatūros nustatymas“

LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdinių izoliacijos matmenų statmeniško ir tiesiškumo nustatymas“

1.2 Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir pan. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu. Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

transportavimui. Visa čia esanti informacija, pvz.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei yra kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Tiekėjas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo Atstovą. Normos, kurių reikės laikytis, yra tokios:

- a) Europos techniniai reglamentai ir standartai,
- b) Lietuvos reglamentai ir standartai,
- c) Europos vieningi standartai.

PARDAVĖJAS atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

- a) Inspektorius, kurį projektui pasibaigus paskiria RANGOVAS ir UŽSAKOVAS, atliktą patikrinimą
- b) Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, PARDAVĖJAS privalės nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų RANGOVUI.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, ilgaamžiškumo, energijos taupymo, aplinkosaugos ir ekonominiu požiūriu. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus.

GALUTINIS PROJEKTAS

Remdamasis šia dokumentacija bei brėžiniais taip pat naudojami patvirtinimo tikslais. Už visų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Visų skaičiavimų kopijos turi būti prieinamos UŽSAKOVUI. Ruošiant montažinius brėžinius būtina vadovautis techniniu-darbo projektu ir visus nukrypimus nuo techninio-darbo projekto derinti su techninio-darbo projekto autoriais. Šio skyriaus likusioje dalyje pabrėžiamos tam tikros procedūros, kurių būtina laikytis galutinio projektavimo metu. Montažinius šildymo-vėdinimo sistemų brėžinius rengia rangovas savo lėšomis. Galutinio projekto dokumentai turi būti pateikti lietuvių kalba. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia rangovas ir derina su projekto autoriumi ir naudotoju. Rangovas privalo sukomplektuoti visą medžiagų ir įrengimų dokumentaciją, valstybine kalba, perduoti ją naudotojui. Galutinio projektavimo metu pakeitimai negalimi, išskyrus raštišką UŽSAKOVO leidimą. Pakeitimai tampa sutarties dalimi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui.

STATYBOS BRĖŽINIŲ BEI SPECIFIKACIJŲ PATVIRTINIMAS

Darbai bus atliekami naudojant tik tuos brėžinius ir specifikacijas ant kurių yra UŽSAKOVO užrašas "Leidimas statybai suteiktas" ar pan. Toks leidimas neatleidžia Rangovo nuo jo šios Sutarties įsipareigojimų, taip pat tai nereiškia, jog UŽSAKOVAS prisiima atsakomybę už Rangovo informacijos, pateiktos minėtuose brėžiniuose ir specifikacijose, tikslumą ir adekvatumą.

Rangovas turės atlikti visus darbus, kurie nėra paženklinėti užrašu „NEVYKDYTI“ specifikacijose ir brėžiniuose, paženklinetuose „Leidimas statybai suteiktas“, tokiu būdu užtikrindamas, jog darbai vykdomi pagal grafiką. Vis dėlto, Rangovas neturi teisės vykdyti jokių darbų, kurie specifikacijose ir brėžiniuose su užrašu "Statybai leidimas suteiktas" yra paženklinėti žodžiu „NEPRADĖTI“. Šiuos darbus bus galima pradėti tik tada, kai minėtas užrašas "Nepradėti" bus panaikintas. Visi klausimai derinami su FIDIC inžinieriumi. Darbai atliekami prisilaikant STR 1.08..02:2002 p. 59.14 reikalavimus. Statybos darbai vykdomi laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos taisyklių, vadovaujant ir prižiūrint tinkamos kvalifikacijos atestuotiesiems statybos specialistams (STR 1.02.06:2007). Neleidžiama darbų vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams bei neinstruktuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

1.3 Saugumas

Rangovas privalo imtis visų saugumo bei kitų priemonių, kad apsaugotų turtą bei asmenis nuo žalos, sužeidimo ar ligos dėl Darbų vykdymo. Rangovas privalo laikytis vietos, savivaldybės, provincijos, valstybės ir nacionalinių įstatymų, orderių bei reglamentų, susijusių su sveikata ir saugumu, kurie yra taikytini Rangovui ar Darbui, žemiau pateiktais nurodymais. Rangovas privalo garantuoti, jog medžiaga, įranga ar įrengimai (laikini ar nuolatiniai), kuriuos Rangovas teikia vykdydamas Darbą, atitiks minėtus reikalavimus. Už Rangovo darbuotojų, agentų ar subrangovų saugumą objekto patalpose atsako tik Rangovas. Taip pat Rangovas privalo apžiūrėti ligoninės patalpas, kuriose gali būti ar yra Rangovo darbuotojai, agentai ar subrangovai ir nustatęs, jog šių asmenų darbo saugumui yra grėsmė, turi nedelsiant imtis reikiamų veiksmų saugumui užtikrinti. Rangovas įsipareigoja atlyginti visus nuostolius UŽSAKOVUI ir jo tarnautojams, darbuotojams, agentams, patirtus dėl Rangovo nesugebėjimo laikytis šios Sąlygos. Būtina žodžiu nedelsiant informuoti UŽSAKOVĄ apie nelaimingus atsitikimus, susižalojimus, ligos atvejus, kuriems būtina medikų pagalba (išskyrus pirmąją pagalbą), taip pat žalą UŽSAKOVUI ar Rangovo turtui bei gaisrą. Tokiam incidentui pasibaigus, Rangovas privalo pateikti UŽSAKOVUI raštiškas ataskaitas, kurių forma ir turinys atitinka UŽSAKOVO reikalavimus. Rangovas privalo vesti darbo vietos nelaimingų atsitikimų, susižeidimų ar sunegalavimų statistiką, kurios forma ir turinys atitinka UŽSAKOVO reikalavimus.

SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ SPECIFIKACIJOS

Pasirenkant sistemos komponentus reikia laikytis tokių kriterijų:

- a) suderinamumas su atitinkamais įstatymais, normomis, kodeksais, standartais;
- b) saugumas, susijęs su nelaimingų atsitikimų prevencija;
- c) nurodytos medžiagos kokybės užtikrinimas naudingumo koeficientas.

Medžiagų, kurias ketinama naudoti tam tikrai klasei priskirtoje aplinkoje, forma, struktūra ir paskirtis turi būti tokia, jog neturėtų neigiamo poveikio švariai aplinkai. Visi konkurso dokumentuose nurodyti komponentai su tam tikrų gamintojų pavadinimas –tai standartiniai komponentai, priimtini UŽSAKOVUI. Jei Rangovas nori naudoti kitus komponentus, jis privalo, jog jų kokybė yra tokia pat aukšta. UŽSAKOVAS turi teisę dažnai imti tokių komponentų mėginius. Statybos darbai vykdomi laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos taisyklių, vadovaujant ir prižiūrint tinkamos kvalifikacijos atestuo-tiems statybos specialistams. Neleidžiama darbų vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams bei neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams. Statybos proceso dalyviai atsakingi, kad būtų išlaikyti statiniui ir jo dalims bei įrangai keliami esminiai statinio reikalavimai mechaniniam atsparumui ir pastovumui, gaisrinei saugai, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugai, saugiam naudojimui,apsaugai nuo triukšmo, energijos taupymui ir šilumos išsaugojimui. Iki statinys ir jo inžinerinės sistemos pripažįstamos tinkamais naudoti, pagal projekto rengimo ir projekto vykdymo priežiūros sutarties sąlygas ir numatytas pareigas, sudaromos sąlygos pagrindiniuose projekto dalies inžinerinių sistemų bandymuoseir apžiūrose dalyvauti projekto dalies rengėjui.

2. Reikalavimai montavimo darbams

2.1 Demontavimo darbai.

Prieš esamos sistemos demontavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Darbus vykdyti pagal 2004m liepos 16d. SAD ir SA ministrų įsakymą Nr.A1-184/V-546. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugumo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – ATSAUGIA! ASBESTAS,

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

šalinamus paviršius drėkinti vandeniu, nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluostiais arba H kategorijos dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinuti etikete „ASBESTAS“ ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikštes ar jas priimančius sąvartynus.

2.2 Vamzdynai ir jų montavimas

Šilumos mazgui naudoti plieninius vamzdžius, šie vamzdžiai gaminami pagal:

- LST EN 10255, plieno markė S 195T R1

Šilumos mazgui naudoti plieninius vamzdžius, kurių Dn15, Dn 20, Dn 25, Dn 32, Dn 40, Dn 50, Dn 70, Dn 80, Dn100, Dn 125 . Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN 10204 arba analogišką standartą. Termofikatui skirtų vamzdynų darbinis slėgis iki 2,0MPa, šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų vamzdynų darbinis slėgis iki 1,0MPa. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai (leistinas nuolydis ne daugiau 2°), nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynas montuojamas su minimaliu horizontaliu nuolydžiu $i=0,002$ vandens išleidimo kryptimi ir analogišku pakilimu oro išleidimo kryptimi.

Vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti:

- - išoriniams skersmenims iki 40mm imtinai 0,4-0,5mm;
- - išoriniams skersmenims virš 40mm 0,8-1,0mm.

Plieninių vamzdynų alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN 10204 arba analogiškus standartus. Minimalus lenktų alkūnių spindulys – 1,5Dn.

Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę.

Šilumos mazgui turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ≥ 2 mm.

Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose.

Prieš montavimą visa armatūra turi būti papildomai išbandyta. Vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi.

Leistini vamzdynų atstumas nuo įvairių paviršių ir konstrukcijų pateikiami šioje lentelėje

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
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500–700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000–1400	350	300	300	250	350

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0

Vamzdynus, kertančius statybines konstrukcijas (sienos, pertvaros ir perdengimai) reikia praveisti nedegiamame dėkle, kurio galai turi sutapti su konstrukcijų storiu. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už išorinį vamzdžio skersmenį, tarpas tarp jų turi būti sandariai užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linjiniam plėtimuisi. Dėklai (įvori) neturi mažinti perdagos atspaus ugniai, todėl užpildas parenkamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ p. 59 pateikiamą lentelę Nr. 3.

Įrengiant dėklus (įvori) vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“

Atliekant vamzdynų montavimo darbus būtina vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

2.3 Suvirinimo darbai

Suvirinimo bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“; LST EN ISO 15609-2:2019 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 2 dalis. Dujinis suvirinimas“; LST EN ISO 15612:2018 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“; LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“.

2.4 Vamzdynų tvirtinimas

Minimalūs atstumai tarp horizontalių vamzdynų atramų pateikiami lentelėje:

Sąlyginis skersmuo mm	Maksimalus atstumas tarp vamzdžių atramų m	
	neizoliuotų	izoliuotų
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0
70	6,0	4,0
80	6,0	4,0
100	6,5	4,5
125	6,5	4,5

2.5 Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti litavimo virinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens apskaitos.

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Įvadinio mazgo hidraulinis bandymas vykdomas vadovaujantis „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ p.52 reikalavimus: vamzdynų mechaninis stipris patikrinamas hidraulinio bandymo metu 1,25 didžiausiu leidžiamuoju slėgiu (PS. Šilumos punkto, esančio Žygio g. 3, Vilniuje bandomasis slėgis = $1,6 \cdot 1,25 = 2,0 \text{ MPa}$). 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.

Hidrauliniams praplovimui taikomas „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.283: šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	18	0

naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

2.6 Šiluminis šildymo sistemų išbandymas atliekamas iš karto po to, kai slėgis patikrinamas šaltu vandeniu, vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ nuorodomis. Vanduo pašildomas iki didžiausios skaičiavimuose įvertintos temperatūros ir patikrinama ar sistema išlieka sandari esant didžiausiai temperatūrai. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 2 valandas nuo temperatūrų išsilyginimo tarp vamzdžio ir tikrinimo priemonės. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

Šiluminio matavimo taškai:

-kiekvienos magistralės tiekimo ir gražinimo atšakos atkarpose, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo pamaišymo/paskirstymo mazgo;

-atkarpose ties kiekvienos atšakos viduriu, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisą.

Šildymo sistemos hidraulinio suderinimo metu specialistai subalansuoja šilumnešio srautus šildymo prietaisuose, stovuose, magistralėse. Vykstant šilumnešio cirkuliacijai sistemoje sureguliuojami radiatorių termostatiniai, stovų ir magistralių balansiniai vožtuvai. Matavimai atliekami specialiais debito matuokliais, jungiant juos prie balansinių ventilių matavimo antgalių. Termostatinių ventilių padėtys paprastai nustatomos pagal gamintojų duomenis. Suderinus šildymo sistemą, balansiniai ventiliai užfiksuojami (užrakinami).

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

-darbo brėžinių komplektas su atsakingų už montavimo darbus asmenų įrašais, atitinkančiais brėžinius;

-paslėptų darbų patikrinimo aktai;

-šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

-šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

2.7 Vamzdynų valymas, gruntavimas, antikorozinis padengimas

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2001 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus: -dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų; -aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C2 (vidutinė); -nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu); -nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu); Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal ISO 8504-1:2000 standarto 3 mm≥reikalavimus:

visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems spindulį;

nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai.

Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 0C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %). Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0

registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

2.8 Vamzdynų izoliavimo darbai vykdomi vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.

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.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 80 kg/m³ , skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,038 W / (mK).

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raudiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu “Vamzdynų žymėjimas spalvomis ”

Vamzdynų žymėjimas vykdomas vadovaujantis šiomis lentelėmis.

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo: tiekiamas grąžinamas Kondensatas	≤ 8,0 ≤ 8,0	≤ 250 ≤ 250	žalia žalia žalia	geltona ruda mėlyna	vienas vienas vienas
Garas: sotusis perkaitintasis	> 14	neribojama	raudona apdengtas metalo lakštais	geltona raudona	vienas vienas
perkaitintasis	3,9 ≤ P _s ≤ 14		raudona	juoda	vienas
perkaitintasis	< 3,9		raudona	žiedų nėra	žiedų nėra
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm	Žiedo plotis, mm
1.	DN < 150	50
2.	150 ≤ DN ≤ 300	70
3.	DN > 300	100

2.9 Kontrolė ir bandymai

Pagrindinių perkamų įrengimų priėmimo bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją su rezultatais. Jeigu, pagal bandymų rezultatus, nustatyta, kad įrengimai netenkina sąlygų numatytų kontrakte, tiekėjas privalo nedelsiant pašalinti visus trūkumus. Esant žymiems nukrypimams, užsakovas gali pareikalauti atlikti pakartotinai priėmimo bandymą.

Galutinis įrengimų bandymas atliekamas derinant šiluminio punkto įrengimų darbą. Paleidimo bandymus turi atlikti rangovas, dalyvaujant užsakovo techninės priežiūros ir eksploataavimo personalui.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

2.10 Dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta lietuvių kalba.

Projektavimas ir gamyba

Pasiūlyme turi būti pateiktas šiluminio punkto įrengimų ir automatikos priemonių techninis aprašymas.

Turi būti pateikta visa būtina techninė informacija apie:

- įrengimų markes ar tipus;
- įrengimų technines charakteristikas;
- medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus.

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos

Įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos lietuvių kalba turi būti pateiktos dvi savaitės prieš derinimo darbų pradžia. Egzempliorius turi būti tvirtai įrištas į knygą arba knygas priklausomai nuo apimties.

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A4 formato.

Instrukcijose turi būti pateikta:

- detalūs įrengimų brėžiniai;
- detalus įrengimų aprašymas;
- įrengimų eksploatacijos instrukcijos;
- įrengimų montavimo ir techninės priežiūros instrukcijos;
- galimi įrengimų darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

Visa informacija turi būti skirta tik tiekiamiems įrengimams ir joje neturi būti su tuo nesusijusios medžiagos, kurią gamintojas turi savo bendroje literatūroje.

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad techniškai kvalifikuotas personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrengimus.

Papildomai bus pateikta:

- saugumo priemonės eksploatuojant įrengimus;
- darbo tvarka normaliam įrengimų paleidimui ir sustabdymui ir darbo tvarka, kurios turi būti laikomasi, atsiradus sutrikimams eksploatacijos metu;
- grafikai mechaniniam ir elektriniam įrengimų darbo reguliavimui. Reguliavimas bus tikrinamas ir, jei būtina, koreguojamas bandymų ir paleidimo metu.

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	18	0

Techninės priežiūros instrukcijose bus nurodyta:

1. Periodinės, profilaktinės techninės apžiūros grafikai.
2. Leistinos įrengimų ir jų dalių nusidėvėjimo normos prieš būtina jų pakeitimą.
3. Darbo eiga, atliekant susidėvėjusių detalių pakeitimą.
4. Įrengimų valymo ir kapitalinio remonto grafikai, nurodant darbo eigą įrengimų išmontavimui ir sumontavimui.

Tiekiami įrengimai turi būti įregistruoti naudojimui Lietuvoje.

Bet koks neatitikimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

2.11 Priėmimas eksploatacijai

Sistemos priėmimas eksploatacijai turi atitikti: LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LR statybos įstatymo, 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“, nacionaliniai normatyviniai statybos dokumentų ir taisyklių reikalavimus.

Priimant šilumos gamybos sistemą eksploatuoti turi būti pateikti šie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- sistemos hidraulinio išbandymo aktai;
- Užpildytas statybos žurnalas.
- Projekto dalies techninės specifikacijos ir brėžiniai su žymom „taip pastatyta“
- Sistemos eksploatacinės instrukcijos.

Tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas; ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai; ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai ir kt.);
- ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir atjungimo armatūra, oro išleidimo priemonės;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų vamzdžių sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- šildymo sistemų tolygų šildymą.

Šilumos gamybos sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- hidraulinio išbandymo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

3. Reikalavimai statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams

3.1 Uždaromoji armatūra termofikacinio vandens pusėje.

Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui.

Įvadinės sklendės plieninės įvirinamos;

Slėgio klasė PN25

Maksimali leistina temperatūra 120oC

Tarp įvadinių sklendžių ir šilumokaičio naudoti armatūrą iš bronzos ar žalvario, kurių slėgio klasė PN16, kai:

ds ≤ 20 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,6 MPa;

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

20 mm < ds ≤ 50 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,0 MPa;

50 mm < ds ≤ 80 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 0,6 MPa.

3.2 Uždaromoji armatūra šildymo ir vandentiekio pusėje.

Skirta hermetiškam vandens srauto atnaujinimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš žalvario, rutulys – iš chromu žalvario;

Maksimalus leistinas slėgis šildymo sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimalus leistinas slėgis vandentiekio sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimali leistina temperatūra šildymo sistemai 80°C

Maksimali leistina temperatūra karšto vandentiekio sistemai 90°C

3.3 Atbulinis vožtuvas

Skirti vandentiekio sistemos vandens atbulinio srauto atjungimui;

Techniniai duomenys:

Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316, moviniai su išoriniu sriegiu arba flanšiniai, montuojami ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;

Maksimalus leistinas slėgis šildymo sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimalus leistinas slėgis karšto vandentiekio sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimali leistina temperatūra šildymo sistemai 80°C

Maksimali leistina temperatūra karšto vandentiekio sistemai 90°C

3.4 Apsauginis vožtuvas

Skirti vamzdžio apsaugai nuo slėgio padidėjimo;

Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316;

Darbo temperatūra 0-120°C;

Pajungimo sąlyginis skersmuo šildymo ir karšto vandentiekio sistemoje Dn 15
slėgio klasė PN10;

Suveikimas prie 6,0 barų (šildymo sistemoje)

Suveikimas prie 6,0 barų (saulės kolektorių lauko ir karšto vandentiekio sistemoje)

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN ISO 4126-1:2013 Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai.

3.5 Mechaninis filtras

Skirti įrengimų apsaugai nuo mechaninių teršalų. Filtruojantis elementas – nerūdijančio chromnikelio plieno tinklelis su 1 mm akutėmis apkaboje;

Maksimalus leistinas slėgis termofikato įvado atšakoje (pirminėje pusėje) esančiai įrangai 1,0MPa

Maksimalus leistinas slėgis šildymo sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimalus leistinas slėgis vandentiekio sistemoje esančiai įrangai 6 bar

Maksimali leistina temperatūra įvadiniame kontūre 120°C

Maksimali leistina temperatūra šildymo sistemai 80°C

Maksimali leistina temperatūra karšto vandentiekio sistemai 90°C

Žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50, didesnio – flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

3.6 Šilumos skaitiklis

Skirtas šilumos energijos ir pratekėjusio vandens apskaitai. Pilnai sukomplektuoto šilumos skaitiklio su temperatūros davikliais (matuoja T1 ir T2 skirtumą), procesoriumi ir debitomačiu (matuoja pratekančią termofikato srautą). Techniniai duomenys ir jų pasai iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinti;

Su temperatūros jutikliais Pt-500, lizdas su įvore, įstrižas 10/90

Techniniai duomenys:

5-55°C. Su distanciniu duomenų perdavimu, impulsiniu išėjimu į išorinį valdymo įrenginį.

Apsaugos klasė IP44.

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

Įvadinės apskaitos debitomačio parametrai:

Pajungimo skersmuo DN40

Vandens srautas nominalus 10,00 m³/h, (minimalus - 0,100m³/h; maksimalus – 20,0m³/h)

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“; LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“; LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“; LST EN 1434-6:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą“

3.7 Vandens skaitikliai

Karšto vandens skaitiklis. Termofikacinio vandens papildymui matuoti, montuojamas karšto vandens skaitiklis su sąlyginiu jungiamuoju vamzdyne:

Skaitiklis montuojamas horizontaliame arba vertikaliame vamzdyne ir taikomas matuoti termofikaciniam vandeniui, kurio temperatūra nuo 5°C iki 70°C. Su nuotolinio nuskaitymo galimybe.

Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus užsakovui susipažinti.

Skaitikliai turi būti patvirtinti naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN 1434-1:2015+A1:2019; LST EN 1434-2:2015+A1:2019; LST EN 1434-6:2015+A1:2019.

3.8 Termometras.

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalaus vamzdyno. Spiritinis su dėklu; bimetalinis su gilze.

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginio vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromosios apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Termometrų sriegiams taikoma LST EN ISO 228 ir LST EN 10226.

Absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida 1°C;

Techniniai duomenys termofikacinio vandens pusėje:

Matavimo ribos 0-150°C, Skalės 1 padala – 1°C;

Techniniai duomenys šildymo sistemų vandens pusėje:

Matavimo ribos 0-100°C, Skalės 1 padala – 2°C.

3.9 Manometras

Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras – 80 mm.

Apatinio prijungimo. Komplekte su ¼, atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą;

Taikytini normatyviniai dokumentai: 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 sudaromosios apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Manometrų sriegiams taikoma LST EN ISO 228 ir LST EN 10226.

Techniniai duomenys įvade:

Aplinkos temperatūra -20 - +60°C.

Maksimalus leistinas slėgis 1,6 MPa

Maksimali leistina temperatūra 95°C

Techniniai duomenys šildymo sistemų vandens pusėje:

Aplinkos temperatūra -20 - +60°C.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 120° C.

Maksimalkus eksploatacinis slėgis 6 bar.

Manometrų matavimo ribos pirminiame kontūre (prieš šilumokaitį) 0-25bar

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

Manometrų matavimo ribos antriniame kontūre (už šilumokaičio) 0-6bar

3.10 Reguliavimo vožtuvas su elektrine pavara

Tai srautui subalansuoti ventiliai, prie kurių montuojamos reversinės pavaros. Šiuo ventiliu su pavara, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, reguliuojama paduodamo į sistemą vandens temperatūra.

Techniniai duomenys:

Korpusas iš kaliaus ketaus arba bronzinis, kūgis, balnas ir velenas – iš nerūdijančio plieno arba žalvario;

Moviniai arba flanšiniai;

Termofikacinio vandens pusėje:

Maksimalus leistinas slėgis 1,6MPa

Maksimali leistina temperatūra 120°C

Max slėgio perkritis 0,3 MPa;

Max pratekėjimas iki 0,05 %xKvs;

Reguliavimo tikslumas karštam vandeniui – 2°C;

Reguliavimo ribos – 50:1;

Reguliavimo charakteristika – netiesinė;

Reguliavimo terpė – PH 7-10;

Pavara – elektros variklis su reversu ir reduktoriumi;

Elektros tiekimas – suderinta su kontrolieriumi;

Pavaros eigos laikas: šildymui – 10 sek;

Variklio apsauga IP54;

Elektriniai sujungimai – kabelis;

Darbo aplinkos temperatūra – iki 50° C.

Šildymo sistemos vožtuvas DN20; Kvs-4,0m³/h

Karšto vandens ruošimo vožtuvo DN32; Kvs-10,0m³/h

3.11 Šilumokaičiai

Šildymui. Vienpakopis plokštelinis lituotas, nerūdijančio AISI316 arba analogiško plieno šilumokaitis. Plokštėlės sulituotos variu vakuuminio būdu. Prijungimo antgaliai – srieginiai.

Šiluminis galingumas 202kW. Šilumnešio pirminio kontūro parametrai – 115°-60°C, antrinio kontūro - 60°-40°C.

Šilumokaitis parenkamas su 10% šiluminio galingumo atsarga.

Vandentiekui. Vienos pakopų plokštelinis lituotas nerūdijančio AISI316 arba analogiško plieno šilumokaitis. Coresist arba varis+ lituotas šilumokaitis. Prijungimo antgaliai - srieginiai.

Šiluminis galingumas 270kW. Šilumnešio pirminio kontūro parametrai – 60°-30°C, antrinio kontūro - 55°-5°C.

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017; PED 2014/68/EB

3.12. Šildymo sistemos valdiklis reguliuoja šildymo sistemos temperatūras pagal užduotą temperatūrinį grafiką (priklausomai nuo lauko oro temperatūros) ir tiekiamo karšto vandens temperatūrą.

- maitinimo įtampa 230V+-10% AC, 50Hz;
- energijos suvartojimas iki 5VA;
- analoginiai išėjimai -2:
valdymo įtampa 0-10V;
- analoginiai įėjimai -5:
galimybė prijungti Pt1000 termojutiklį;
- rėliniai išėjimai -3:
srovės iki 2A induktyvinė arba talpuminė apkrova;

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

- įtampa iki 240V;
- f) dingus maitinimui rezervinis laikrodžio parametru saugojimas 48 valandos;
- g) aplinkos temperatūra:
darbinė- 0- +50°C;
saugojimo- -20-+50°C;
- h) skaitmeniniai jėjimai – 1
- i) komplekte automatikos skydas.

3.13 Cirkuliaciniai siurbliai

Šildymo sistema:

G=8,70m³/h; H=70kPa

Techniniai duomenys:

Skirti šilumnešio vandeniui 2-90° C. Darbo aplinkos temperatūra 5-40° C;

Max. slėgis 6 bar,

Korpusas iš pilkojo ketaus; darbaratis nerūdijantis plienas AISI 304

Pajungimas: srieginis Dn40

Šlapio rotorius (jei nenurodyta žiniaraštyje). Viengubas – vienas variklis su dažnio keitikliu: kintant vandens debitui sistemoje, slėgis sistemoje palaikomas pastovus (jeigu nurodyta žiniaraštyje);

Elektros variklis: - 220V; ; Nel=0,305kW; I=1,33A

Izoliacija – F; Apsaugos klasė – ne mažiau IP55

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI) - 0.20

Recirkuliacinė linija:

G=1,00m³/h; H=30 kPa

Techniniai duomenys:

Skirti geriamam vandeniui 2-90° C. Darbo aplinkos temperatūra 5-55° C;

Max. slėgis 6 bar,

Korpusas iš vario lydinio; darbaratis- plastikas (PPO)

Pajungimas: srieginis R-3/4"

Išcentrinis daugiapakopis

Elektros variklis: - 220V; Nel=0,02kW; I=0,30A

Izoliacija – F; Apsaugos klasė – ne mažiau IP54

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI) - 0.25

Taikytini normatyviniai dokumentai: LST EN16297-1:2013; LST EN ISO 15783:2003

3.14 Išsiplėtimo indas

Išlygina slėgio svyravimus, atsirandančius dėl temperatūrinio vandens plėtimosi, šildymo išlygina slėgio svyravimus, atsirandančius dėl temperatūrinio vandens plėtimosi, šildymo sistemose;

Membraninis, su azoto pagalve, skirtas uždarams šildymo sistemoms. Pagamintas pagal pripažintos nacionalinės standartizacijos institucijos nustatyta tvarka parengtus ir priimtus statybos srityje taikomus Lietuvos standartas, taip pat kaip Lietuvos standartus perimtus Europos ir tarptautinius standartus. Taikytinas normatyvinis dokumentas: LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“. Nuo 2016 išsiplėtimo indams taikoma Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU

Techniniai duomenys:

Šildymo sistemos kontūras

Leistina darbinė temperatūra membranai < 70° C;

Nominalus tūris: 200ltr.

Leistinas darbinis slėgis 6 bar.

sistemos vandens tūris 2100 ltr

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Gamyklinis dujų užpildymas 1,5 bar.

Pajungimo antgalis: R1“.

Parinkti išsiplėtimo indas pagal:.; temperatūras: $T_1-65^{\circ}\text{C}$; $\Delta T-60^{\circ}\text{C}$; slėgius- $P_{st.-1,3}$ bar., $P_{d.min.-1,9}$ bar , $P_{d.max.-2,5}$ bar , apsauginis vožtuvas $P_{d.atsidarymo -3,0}$ bar., dujų užpildymas 1,5 bar., tūrinis plėtimasis $k=3,2\%$. Vužpildymo =17%

Temperatūra T1, C°	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Slėgis sist., bar.	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5		

3.15 Jungtis išsiplėtimo indui jungti

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šildymo sistemos apžiūros (patikros) metu, neišleidžiant iš šildymo sistemos vandens;

Jungtį – prijungimo mazgą sudaro:

Uždarantis ventilis (paleidžiant sistemą eksploatacijon plombuojamas atidarytoje padėtyje);

Antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie šildymo sistemos;

Užpildymo – išleidimo ventilis.

Maksimalus leistinas slėgis 4 bar

Maksimali leistina temperatūra 80°C

3.17 Plieniniai vamzdžiai

Šilumos mazgai naudoti plieninius vamzdžius, šie vamzdžiai gaminami pagal:

- pirminėje pusėje LST EN 10217-2, plieno markė P 235 GH
- antrinėje pusėje LST EN 10255, plieno markė S 195T R1

Taikytini dokumentai: LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas: vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale; plieno lydymo partijos Nr. arba vamzdžio Nr.; plieno markė; vamzdžio Ø ir sienelė.

Išorinis diametras	Sienelės storis mm	Masė kg/m	Plieno rūšis ir standartas	Takumo riba N/mm ²	Tempimo įtempimas N/mm ²	Pailgėjimo koeficientas%	Medžiagos sertifikatas
Suvirinta išilginė siūlė Ø15/21,3	2,0	0,95	Bendros paskirties anglinis plienas DIN17100	225	340-470	24	Pagal susitarimą su gamintoju
Ø 20/26,9	2,0	1,23	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 25/33,7	2,3	1,78	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 32/42,4	2,6	2,55	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 40/48,3	2,6	2,93	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 50/60,3	2,9	4,11	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 70/76,0	3,5	6,36	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 80/89,0	3,5	8,0	„„	„„	„„	„„	„„
Ø 100/108	3,5	9,02	„„	„„	„„	„„	„„

Vandentiekio vamzdžiams taikytina LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“ ir LST EN 10240:2000 „Apsauginės plieninių vamzdžių vidaus ir (arba) išorės dangos. Automatiniuose įrenginiuose lydinio cinkavimo būdu dengiamų dangų techniniai reikalavimai“

3.18 Srieginės vamzdžių jungtis (fasoninės dalis) sudaro kaliojo ketaus alkūnės, trišakiai, nipeliai, išardomos jungtys ir įvairūs perėjimai keičiant sąlyginį skersmenį Esminės charakteristikos:

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

Maksimalus leistinas slėgis 6 bar

Maksimali leistina temperatūra 80 °C

3.19 Elektromagnetinis vožtuvas su pavara – įrenginys skirtas palaikyti pastovų nustatytą statinį slėgį 0,05÷0,3MPa ribose.

Tipas	NC (normaliai uždaryta)
Kv dydis [m ³ /h]	2.5 m ³ /h
Max. Bandomasis slėgis [bar]	15 bar
Max. Darbinis slėgis [bar]	10 bar
Rekomendacijos terpėms	Geriamas vanduo (Max. 90 °C) Karštas vanduo (Max 140 °C) Techninis vanduo
Leistini slėgiai esant temperatūroms	-30–120 °C: 0–10 bar 120–140 °C: 0–4 bar mažai agresyvios terpės
Energijos sąnaudos [W] 50Hz	11 W
Produkto grupė	Elektromagnetinis vožtuvas
Sandaravimo medžiaga	EPDM
Įtampa 50Hz Max [V]	230 V
Vožtuvo pavara	
Pavara	B
Pavaros aukštis	13.5 mm
Aplinkos temperatūra max. [°C]	80 °C
Korpuso medžiaga	DZR brass
Pavaros jungimo būdas	Clip-on
Ritės tipas	BB
Jungtis	Vidinis sriegis

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

3.20 Balansinis ventilis

Šie ventiliai turi turėti išankstinį reguliavimą ir galimybę kontrolės - matavimo prietaisų pajungimui. Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui.

Pratekantis srautas antrinėje pusėje 7,74m³/h. DN50; Kvs-40,0m³/h

Techniniai duomenys:

Maksimalus leistinas slėgis šildymo sistemoje esančiai įrangai 4 bar

Maksimali leistina temperatūra 80°C

- moviniai, jungimas srieginis skersmens iki DN50, didesnio – flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

3.21 Izoliacija.

Vamzdžių šiltinimui rūsyje naudojami akmens vatos kevalai su A1aliuminio folijos danga.

Medžiagos charakteristikos:

-tankis	80 kg/m ³
-šilumos laidumo koeficientas	$\lambda=0,035$ W/m ^o K, kai t=10°C, $\lambda=0,04$ W/m ^o K, kai t=50°C,
-didžiausia darbinė temperatūra	250°C,
-vandens sugėrimas %, kai t=23°C, po 7 parų	1,01%,
kai t=23°C, po 28 parų	1,06%,
-senėjimas	nepastebimas prie 100°C,

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Izoliacijos klijavimui naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta kevalų sujungimams, sunkiai prieinamų vietų, uždaromosios armatūros izoliacijai sutvirtinti. Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.

3.22. Naudojant visų dydžių **mikroburbulų ir purvo atskyrėjus (separatorius)** galima patikimai išspręsti problemas, atsiradusias dėl oro ir purvo šildymo, saulės energijos ir šalto vandens sistemose – nuo pradinio nuorinimo iki mažiausių ir smulčiausių magnetito dalelių atskyrimo. Šių produktų paskirtis yra užtikrinti, kad sistemoje nebūtų oro, purvo, nuosėdų ir pan. nenaudojant filtrų, kurie užsikemša ar reikalauja pastovios priežiūros.

Maksimalus eksploatacinis slėgis 6 barai

Maksimali eksploatacinė temperatūra 80°C

3.23 Flanšų, flanšinių fasoninių ir jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai

- standartai: LST EN 545, LST EN 1092-2, LST EN 1563, LST EN 14901
- darbinė terpė: chemiškai apdorotas vanduo (termofikatas)
- darbinis slėgis (PN): 16 bar
- korpuso medžiaga: kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygevertį standartą
- sandarinimo medžiaga: EPDM atitinkantis LST EN 681-1
- pajungimo būdas: flanšinis. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2 arba lygevertį standartą.

Flanšinių jungčių slėgio klasė turi atitikti flanšinės armatūros ir įrangos slėgio klasę. Rekomenduojama flanšinę armatūrą ir įrangą komplektuoti su atsakomaisiais flanšais.

3.24 Automatinis slėgio perkryčio reguliatorius, naudojamas centralizuoto šildymo sistemose. Reguliatorius užsidaro, kylant slėgio perkryčiui. Reguliatorių sudaro ventilis, pavara su viena reguliavimo membrana ir slėgio perkryčio nustatymo rankena (rankenos nėra, esant nekeičiamo nustatymo versijai).

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

Pagrindiniai duomenys:

DN 25

Kvs 6,3 m³/h

Nustatymo ribos 0,8-1,6 bar

Palaikomas slėgio perkrytis už regulatoriaus 190 kPa



• Sujungimai: - Išorinis sriegis (privirinami, srieginiai ir flanšiniai fittingai). – Flanšas

Maksimalus leistinas slėgis 1,6 MPa

Maksimali leistina temperatūra 120°C

AZP-025-312-TDP-ŠG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	18	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ŠILUMOS PUNKTAS					
SS-1 Db-1	Ultragarsinis šilumos skaitiklis karšto vandens ruošimui Gnom/Gmax=10,0/20,0m ³ /h, DN40, komplekte su: skaitikliu, distanciniu duomenų perdavimu. T120C, PN16.	TS-3.6	kompl	1	
14	Purvo surinkėjas flanšinis DN65; PN25; T120oC	TS-3.5	vnt	1	
J1A, J2A	Temperatūros jutiklis su įvore, T120°C, PN16		vnt	2	
J1, J2	Įvorė laboratoriniam termometrui, PN16, T150C		vnt	2	
17,22	Techninis termometras su lizdu 0-120°C	TS-3.8	vnt	4	
26B	Techninis manometras 0-16 bar, su atjungimo čiaupu	TS-3.9	vnt	1	
37	Nuorinimo čiaupas DN15, PN16, T120°C	TS-3.2	vnt	1	
26, 26A	Techninis manometras 0-25 bar, su atjungimo čiaupu	TS-3.9	vnt	2	
1, 2	Plieninė įvadinė privirinama sklendė DN65; PN25; T120 °C	TS-3.1	vnt	2	
31	Flanšai DN65, T150C, PN25		vnt	4	
26CP	Plombuojamas antgalis su akle DN20, PN16, T120°C		vnt	1	
32, 32š	Rutulinis uždarymo ventilis papild. sist. DN15	TS-3.2	vnt	1	
KS-2	Vandens skaitiklis papildymui Gn=1,5m ³ /h; DN15, su distanciniu duomenų nuskaitymu	TS-3.7	kompl	1	
A-4š	Elektrokagnetinis papildymo vožtuvas DN15	TS-3.19	vnt	2	Analogas „Danfoss“ EV220B
	Elektrinė pavara magnetiniam papildymo vožtuvui	TS-3.19	vnt	2	Analogas „Danfoss“ BE230AS, 230V
	Slėgio daviklis. Ribos 0-6 bar		vnt	2	Analogas „Danfoss“ MBS3000
33	Purvo surinktuvas movinis DN15; PN25; T120°C	TS-3.5	vnt	2	

Projektuotojas:				Statinio projekto pavadinimas:				
				Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Žygio g. 3, Vilniuje atnaujinimo modernizavimo)				
Atestatas	Pareigos	V. Pavardė	Parašas					
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. Paštas: kz.projektai@gmail.com				Dokumento pavadinimas:			Laida	
				Įrenginių, gaminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis			0	
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:			Lapas	Lapų
	499-oji daugiabučia namo savininkų bendrija			AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ			1	5

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
B1	Balansavimo ventilis su srautų matavimu, Kvs-40,0; DN50; T120°C, PN16	TS-3.20	vnt	1	Analogas „Danfoss“ MSV-BD
SSR	Slėgio reguliatorius skirtumo PN16, DN25, Kvs-6,3	TS-3.24			Analogas „Danfoss“ AVP
	Plieniniai elektra suvirinti arba besiūliai valcuoti vamzdžiai, su antikorozine danga, izoliuoti šilumine izoliacija 30 mm storio, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais	TS-3.17			
1.1	DN15		m	5	
1.2	Plieniniai besiūliai valcuoti vamzdžiai DN65, su antikorozine danga, izoliuoti šilumine izoliacija 50 mm storio, kai laidumo koef. 0,05W/mK, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais	TS-3.17	m	10	
1.3	Armatūros izoliavimas dembliais, storis 50mm, T120°C	TS-3.21	m ³	0,5	
1.4	Negruntuotų vamzdžių vietų dažymas ir padengimas antikorozine danga (2 kartus)	TS-2.5	m ²	1,5	
1.5	Metalas tvirtinimui		kg	30	
1.7	Šilumos mazgo automatikos spinta su automatišku reguliavimo bloku (šildymo ir karšto vandens ruošimas)		kompl	1	2-jų kontūrų
1.8	Įrangos ir vamzdžių hidraulinis praplovimas ir išbandymas, paleidimo ir derinimo darbai	TS-2.4	kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius
1.9	Šilumos įvado įrengimo, montavimo, izoliavimo darbai ir papildomos medžiagos	TS-2	kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius
Šilumos punktas. Šildymo sistema.					
23B	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui 202kW galios. Pirminės pusės Tp/Tg=115/60°C, antrinės pusės Tp/Tg=60/40°C. Izoliuotas šilumine izoliacija. 4 antgalių	TS-3.11	kompl	1	Analogas „Danfoss“
TR-1	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas šildymui. PN16 DN20, Kvs-4,0 m ³ /h su elektrine tolygaus valdymo pavara	TS-3.10	kompl	1	Analogas „Danfoss“ VM2 AMV10
S-1	Cirkuliacinis siurblys su elektroniniu reguliavimu šildymo sistemai G=8,7m ³ /h; H=70kPa 1~230V; Nel=0,190kW; I=1,3A	TS-3.13	kompl	1	Analogas „WILO“ Yonos MAXO 40/0,5-12
36š	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai su jungtimi V=200 ltr	TS-3.14	kompl	1	
34š	Jungtis išsiplėtimo indui DN25		vnt	1	
3, 4	Rutulinis uždarymo vožtuvas šil.sist. DN65	TS-3.2	vnt	2	
37	Nuorinimo čiaupas DN15	TS-3.2	vnt	2	
27, 27a, 28	Techninis manometras 0-6 bar, su atjungimo čiaupu	TS-3.9	vnt	6	
18,	Techninis termometras su lizdu 0-100°C	TS-3.8	vnt	6	

AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
19					
DP-2	Plombuojamas antgalis su akle DN20		vnt	1	
R4, R1	Temperatūros jutiklis su įvore		vnt	2	
35	Apsaugos vožtuvas DN20, 4 bar	TS-3.4	vnt	1	
D-4	Drenažinis ventilis DN20	TS-3.2	vnt	1	
D-3Aš, D-4Aš	Drenažinis/praplovimo ventilis DN40	TS-3.2	vnt	2	
5, 6	Rutulinis uždarymo čiaupas šil.sist. DN20, PN16, T110°C	TS-3.2	vnt	2	
N-1	Nuorinimo stotelės pajungimo ventilis DN25	TS-3.2	vnt	1	
N-2	Nuorinimo stotelės pajungimo ventilis DN20	TS-3.2	vnt	1	
15	Purvo surinktuvas DN65; PN10;	TS-3.5	vnt	1	
	Plieniniai elektra suvirinti arba besiūliai valcuoti vamzdžiai, su antikoroazine danga, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais, izoliuoti šilumine izoliacija 40 mm storio, kai laidumo koef. 0,05W/mK:	TS-3.17			
	DN65		m	15	
	DN50		m	15	
	DN15		m	5	
2.2	Armatūros izoliavimas dembliais, storis 40mm, T120°C	TS-3.21	m ³	0,5	
2.3	Negruntuotų vamzdynų vietų dažymas ir padengimas antikoroazine danga (2 kartus)	TS-2.5	m ²	1,3	
2.4	Metalas tvirtinimui		kg	50	
2.5	Įrangos ir vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas, paleidimo ir derinimo darbai	TS-2.4	kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius
2.6	Šildymo mazgo įrengimo, montavimo, izoliavimo darbai ir papildomos medžiagos		kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius
Šilumos punktas. Karšto vandens sistema.					
23A	Vienos pakopos plokštelinis Coresist arba varis+ lituotas šilumokaitis karšto vandens gamybai Izoliuotas šilumine izoliacija. 270 kW galios. Pirminės pusės Tp/Tg=60/30°C, antrinės pusės Tp/Tg=5/55°C.	TS-3.11	kompl	1	Analogas „Danfoss“
TR-2	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas k.vandentiekiiui. PN16 DN32, Kvs-10,0m ³ /h su elektrine pavara	TS-3.10	kompl	1	„Danfoss“ VM2 AMV30
S-2	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens recirkuliacijai. G=1,00m ³ /h; H=30 kPa 1~230V; Nel=0,02kW; I=0,30A	TS-3.13	kompl	1	Analogas „WILO“ Star Z 20/5-3

AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	5	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SR-1	Slėgio relė 0,5-6 bar		kompl	1	
7,10	Rutulinis uždarymo vožtuvas DN50, PN16, T120°C	TS-3.2	vnt	2	
11, 13	Rutulinis uždarymo vožtuvas karšto vandens sist. DN50, PN10	TS-3.2	vnt	2	
12	Rutulinis uždarymo vožtuvas karšto vandens sist. DN32, PN10	TS-3.2	vnt	2	
29	Techninis manometras 0-8 bar, su atjungimo čiaupu	TS-3.9	vnt	2	
29A, 30	Techninis manometras 0-8 bar, su atjungimo čiaupu	TS-3.9	vnt	2	
20,21	Techninis termometras su lizdu 0-100°C	TS-3.8	vnt	2	
DP-2A	Plombuojamas antgalis su akle DN20		vnt	1	
R2, R3	Temperatūros jutiklis su įvore		vnt	2	
16	Apsaugos vožtuvas DN20, 6 bar	TS-3.4	vnt	1	
D-7	Drenažinis ventilis DN20	TS-3.2	vnt	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas vandentiekio sist. DN50, T30C, PN16, tinkamas montuoti vertikaloje padėtyje	TS-3.3	vnt	2	
A-3	Atbulinis vožtuvas karšto vandentiekio sist. DN32, T70°C, PN10, tinkamas montuoti vertikaloje padėtyje	TS-3.3	vnt	1	
24	Purvo surinktuvas, vandentiekio sist. DN50; PN10; T30°C, sr.	TS-3.5	vnt	1	
25	Purvo surinktuvas, karšto vandentiekio sist. DN32; PN10; T70°C, sr.	TS-3.5	vnt	1	
KS-1	Vandens skaitiklis š.v. k.v. r, su distanciniu duomenų nuskaitymu	TS-3.7	kompl	1	Pralaidumą tikslinti projekto VN dalyje
3.1	Plieniniai elektra suvirinti arba besiūliai valcuoti vamzdžiai, su antikorozine danga, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais, izoliuoti šilumine izoliacija 40 mm storio, kai laidumo koef. 0,05W/mK	TS-3.17			
	DN50		m	5	
3.2	Plieniniai vandentiekio cinkuoti vamzdžiai, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais, izoliuoti šilumine izoliacija 30 mm storio, kai laidumo koef. 0,05W/mK	TS-3.17			
	DN50		m	5	
	DN32		m	5	
3.3	Plieniniai vandentiekio cinkuoti vamzdžiai, su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimais, izoliuoti	TS-3.17			
3.4	Armatūros izoliavimas dembliais, storis 30mm, T120C	TS-3.21	m ³	0,3	
3.5	Negruntuotų vamzdinių vietų dažymas ir padengimas antikorozine danga (2 kartus)	TS-2.5	m ²	0,6	

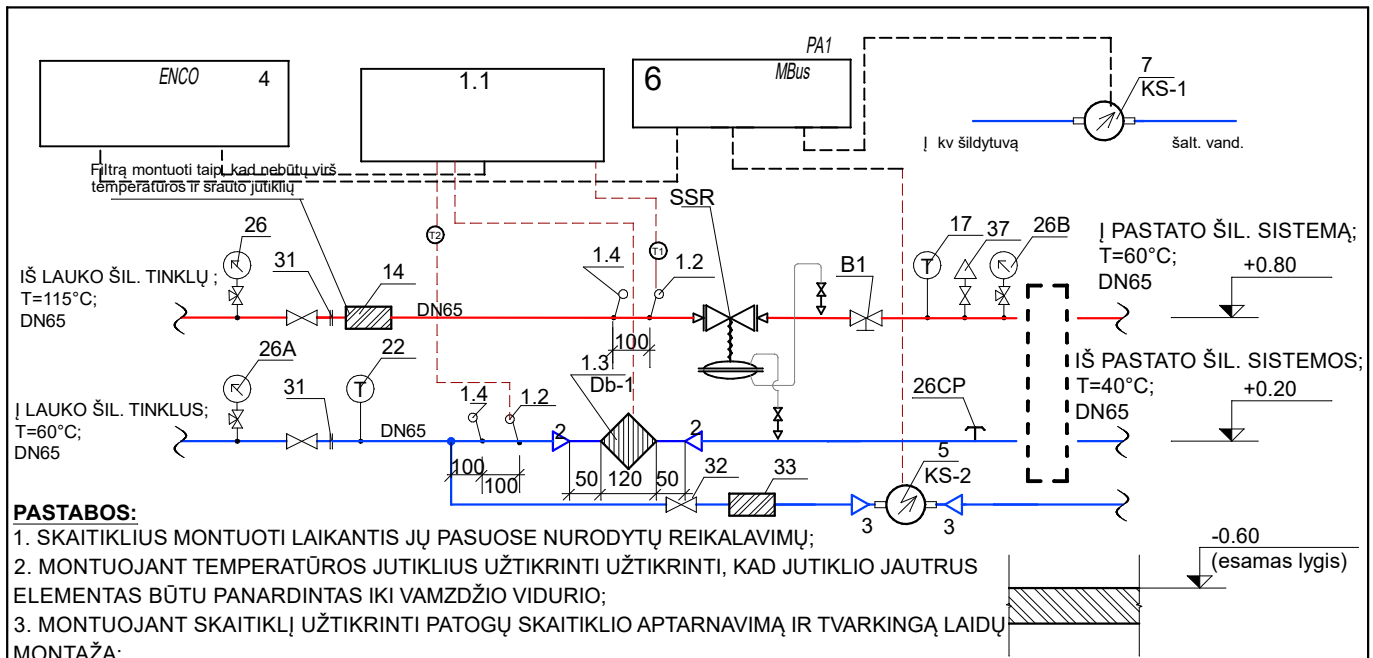
AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos
3.6	Metalas tvirtinimui		kg	30	
3.6	Įrangos ir vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas, paleidimo ir derinimo darbai	TS-2.4	kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius
3.7	Karšto vandens ruošimo mazgo įrengimo, montavimo, izoliavimo darbai ir papildomos medžiagos		kompl	1	Pagal aukščiau minėtus kiekius

Pastabos:

1. Galima naudoti kitų gamintojų medžiagas analogiškomis charakteristikomis pateiktoms medžiagoms.

AZP-025-312-TDP-ŠG-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0



PASTABOS:

1. SKAITIKLIUS MONTUOTI LAIKANTIS JŲ PASUOSE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ;
2. MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO JAUTRUS ELEMENTAS BŪTŲ PANARDINTAS IKI VAMZDŽIO VIDURIO;
3. MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ;
4. MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50mm;
5. NUMATYTI ATRAMĄ PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO;
6. SIGNALINIŲ KABELIŲ Į DUOMENŲ NUSKAITYMĄ LAIDŲ GALAI TURI BŪTI SUNUMERUOTI;
7. SKAITIKLIO JUTIKLIŲ SIGNALINIŲ KABELIŲ LIKUSI LAISVA DALIS TURI BŪTI PATALPINTA Į PLASTIKINĘ DĒŽUTĘ.
8. ŠALTO VANDENS SKAITIKLĮ PRIEŠ KARŠTO VANDENS RUOŠIMO ŠILUMOKAITĮ ĮRENGTI TIK HORIZONTALIOJE PADĖTYJE.
9. VISI VAMZDYNAI, ARMATŪRA IR ĮRENGINIAI IZOLIUOJAMA ŠIL. IZOLIACIJA;

APSKAITOS MAZGO PRINCIPINĖ SCHEMA

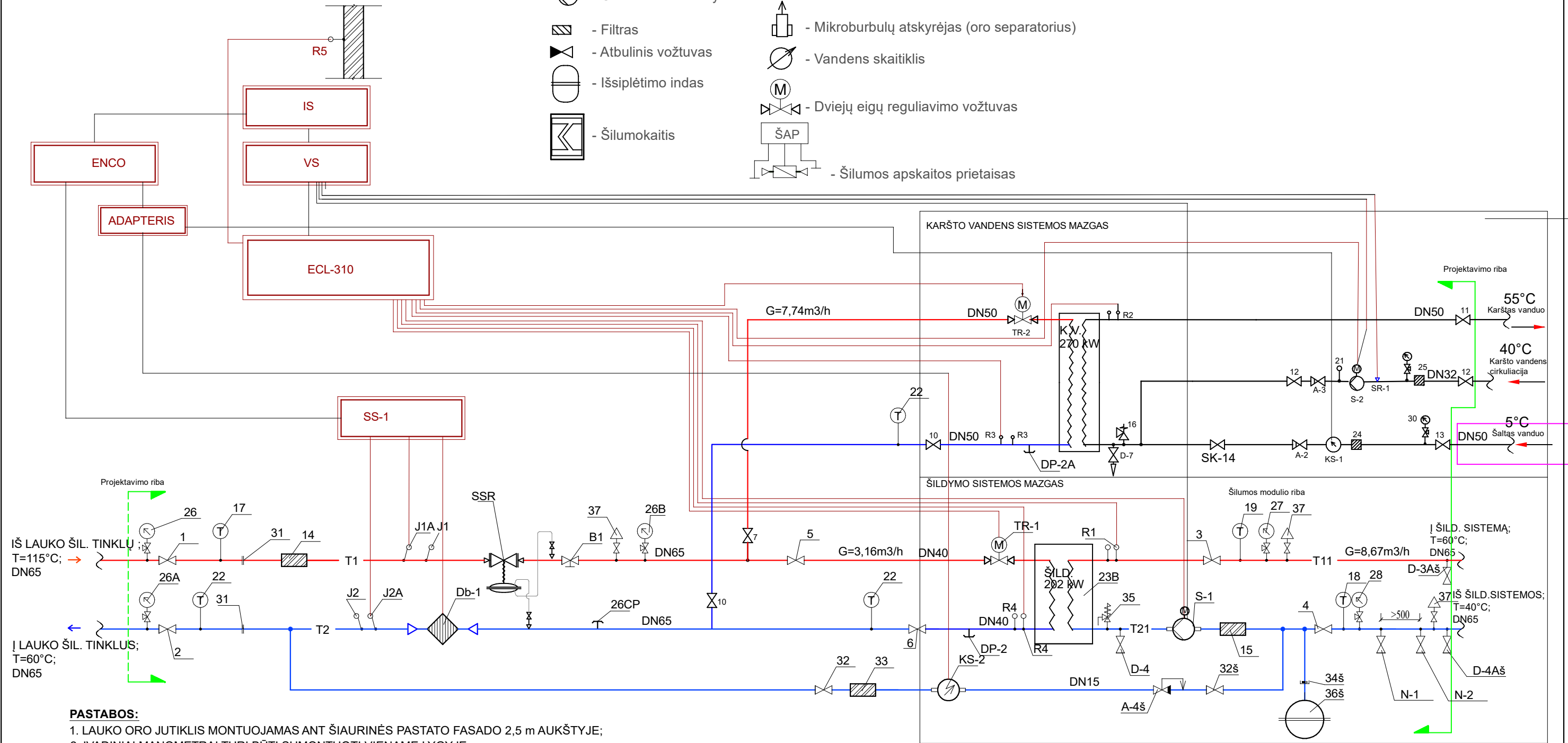
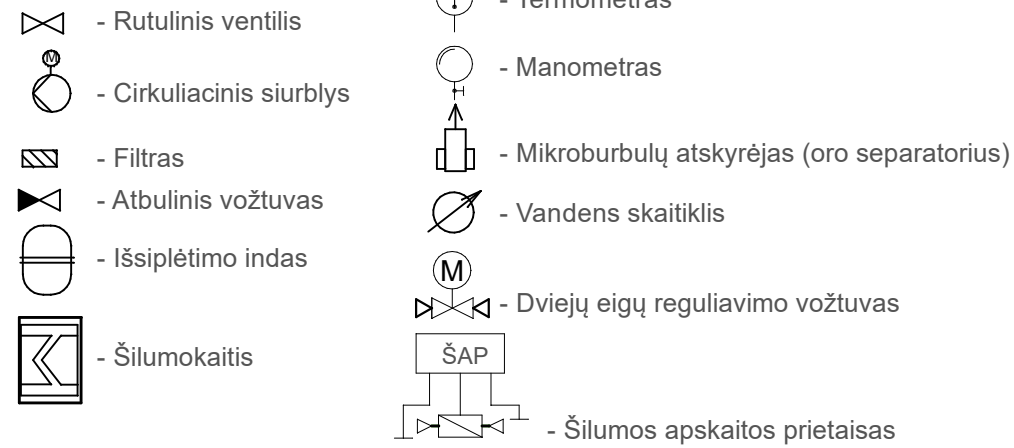
ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				PATAISOS KOEFIC. ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI ΣGx1.0
	ŠILDYMAS	VĒDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G _{ŠILD.}	G _{VĒD.}	G _{K.V.} žiema / vasara	G	
	0,202	-	0,270	0,472	3,16	-	4,22 / 7,74	10,9	10,9
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C		SLĒGIAI ĮVADE, MPA			PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKKLIS				
T _{ŠILD.}	T _{VĒD.}	T _{K.V.} žiema / vasara	P _{PAD.}	P _{GRĮŽT.}	SISTEMA	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	G _{nom.} m³/h		
55	-	55 / 30	0,77 - 0,95 0,80 - 1,11	0,36 / 0,49 0,43 / 0,67	ĮVADINIS	10 kPa	10,00		

NR.	PAVADINIMAS	TIPAS	MATO VNT.	KIEKIS
1	ŠILUMOS IR SRAUTO KIEKIO SKAITIKKLIS		KOMPL	1
1.1	SKAIČIUOTUVAS		VNT	1
1.3	SRAUTO JUTIKLIS Q _{nom} =2,50m³/h; Q _{max} =5,00m³/h; (su įvirin. mont. k.)	DN20	VNT	1
1.2	TEMPERATŪROS JUTIKLIS Pt-500, LIZDAS SU ĮVORE, ĮSTRIZAS 10/90		VNT	2
1.4	LIZDAS KONTROLINIAM TERMOM. SU ĮVORE, ĮSTRIZAS 10/90		VNT	2
2▷	ŠILDYMO ATŠAKOS SKAITIKLIO PERĖJIMAS	DN65xDN40	VNT	2
4	DUOMENŲ SURINKIMO SKYDAS		VNT	1
5 KS-2	PAPILDYMO SKAITIKKLIS (KARŠTO V.) 1,5m³/h, T90C	DN15	VNT	1
3▷	PERĖJIMAS -JUNGTIS	DN15xDN15	VNT	0
6	IMPULSŲ KEITIKLIS PA1		KOMPL	1
7 KS-1	ŠALTO VANDENS SKAITIKKLIS PRIEŠ K.V. ŠILUM. (skaitinio Q _{nom} tikslinti projekto VN dalyje)		VNT	1

0	2025	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
			DAUGIABUČIO GYVENAMOJI NAMO (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) ŽYGIO G. 3, VILNIUJE ATNAUJINIMO, (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Uzasakovas/Statytojas: 499-oji daugiabučio namo savininkų bendrija	Dokumento pavadinimas	Laida
		Apskaitos mazgo principinė schema	0
		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
		AZP-025-312-TDP-ŠG-B.01	1 1

PRINCIPINĖ ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

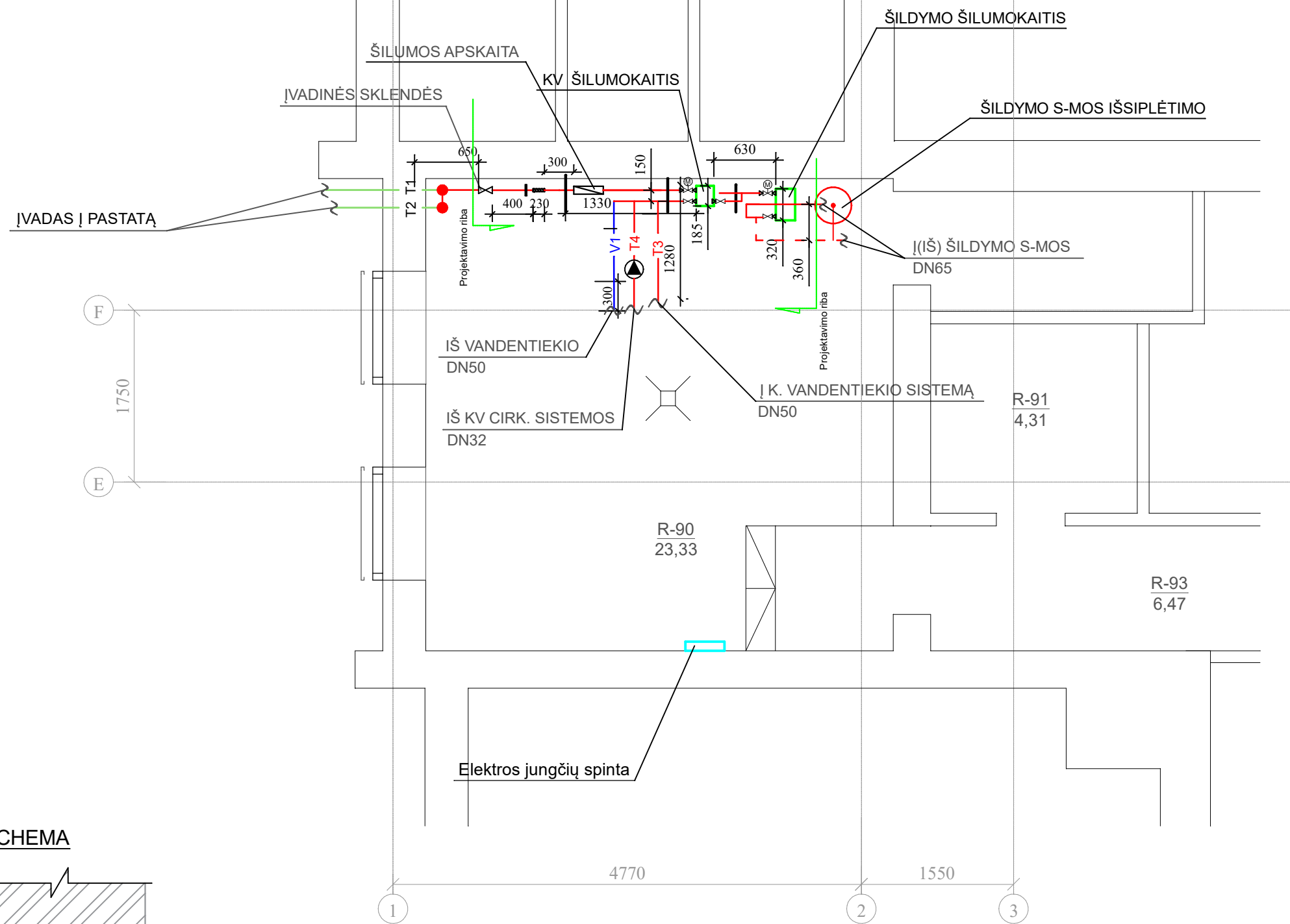


PASTABOS:

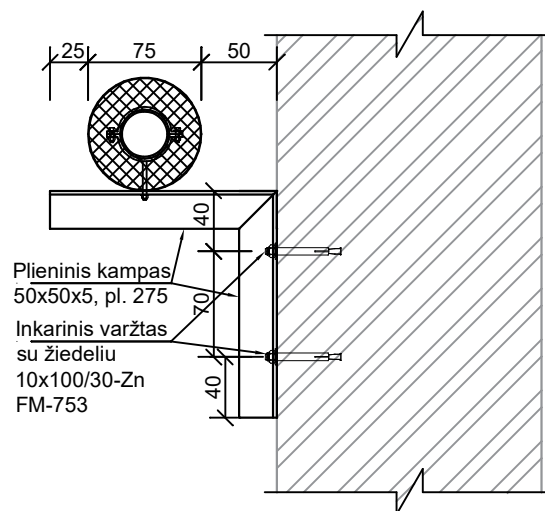
1. LAUKO ORO JUTIKLIS MONTUOJAMAS ANT ŠIAURINĖS PASTATO FASADO 2,5 m AUKŠTYJE;
2. ĮVADINIAI MANOMETRAI TURI BŪTI SUMONTUOTI VIENAME LYGYJE;
3. ĮRENGIMŲ ŽYMĖJIMĄ ŽIŪRĖTI ŽN.;
4. AUKŠČIAUSIOSE SIST. VIETOSE TURI BŪTI ĮRENGTI NUORINTOJAI, ŽEMIAUSIOSE - VANDENS IŠLEIDIMO ČIAUPAI;
5. RUTULINIS UŽDAROMASIS VOŽTUVAS PRIE IŠSIPLĖTIMO INDO PLOMBUOJAMAS ATIDARYTOJE PADĖTYJE;
6. VISI VAMZDYNAI, ARMATŪRA IR ĮRENGINIAI IZOLIUOJAMA ŠIL. IZOLIACIJA;
7. AKLĖS DP-2, DP-2A, 26CP PLOMBUOJAMOS.
8. PALIEKAMA ESAMA "RUBISAFE" AUTOMATIKA.

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIŲ VANDENS DEBITAS, m³/h				PATAISOS KOEFIC. ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI ΣGx1.0
	ŠILDYMAS	VĖDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G _{SILD.}	G _{VED.}	G _{K.V.} žiema / vasara	G	
	0,202	-	0,270	0,472	3,16	-	4,22 / 7,74	10,9	10,9
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C		SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS					
T _{SILD.}	T _{VED.}	T _{K.V.} žiema / vasara	P _{PAD.}	P _{GRĮŽT.}	SISTEMA	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	G _{nom.} m³/h		
55	-	55 / 30	0,77 - 0,95	0,36 / 0,49	ĮVADINIS	10 kPa	10,00		
			0,80 - 1,11	0,43 / 0,67					

0	2025	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
LT			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) ŽYGIO G. 3, VILNIUJE ATNAUJINIMO, (MODERNIZAVIMO) ROJEKTAS
	Uzasakovas/statytojas: 499-oji daugiabučio namo savininkų bendrija		Dokumento pavadinimas
			Šilumos punkto jungimo principinė schema
			Laida
			0
	Dokumento žymuo: AZP-025-312-TDP-ŠG-B.02		Lapas
			Lapų
			1 / 1



LAIKIKLIO SCHEMA



PASTABA:

1. Plieniniai kampai 50x50x5 sienoje tvirtinami kas 1,5 m.

0	2025	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
	 MB "KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) ŽYGIO G. 3, VILNIUJE ATNAUJINIMO, (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas	
		Šilumos punkto planas. M 1:50	
L1	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Laida
	499-oji daugiabučio namo savininkų bendrija	AZP-025-312-TDP-ŠG-B.03	0
		Lapas	Lapų
		1	1