

UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius
Įmonės kodas: 301526586
Tel.: 8 5 2302036
mob.: +37069832901



Statytojas	UAB „VERKIŲ BŪSTAS“
Užsakovas	VŠĮ „ATNAUJINKIME MIESTĄ“
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	UF-24020
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Statinio projekto dalis	Šilumos gamyba ir tiekimas
	Byla (segtuvas) ŠT
	Bylos(segtuvo) laida 0
	Bylos (segtuvo) išleidimo data 2025-01

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius			
	Statinio projekt vadovas			
	Statinio projekt dalies vadovas			

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapų sk.
UF-24020-TDP-ŠT.T		0	Antraštinis lapas		
UF-24020-TDP-ŠT.BSŽ		0	Bylos sudėties žiniaraštis		
UF-24020-TDP-ŠT.PSŽ		0	Projekto sudėties žiniaraštis		
		0			
		0			
		0	Techninės sąlygos Nr. 24288		
		0	Šilumos punkto prijungimo pasas		
UF-24020-TDP-ŠT.AR		0	Aiškinamasis raštas		
UF-24020-TDP-ŠT.TS		0	Techninės specifikacijos		
UF-24020-TDP-ŠT.SŽ		0	Medžiagų žiniaraštis		
UF-24020-TDP-ŠT.B-01		0	Šilumos punkto principinė schema		
UF-24020-TDP-ŠT.B-02		0	Šilumos punkto apskaitos mazgas		
UF-24020-TDP-ŠT.B-03		0	Šilumos punkto planas		

0	2025-01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatai“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas:	laida
		Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“	Dokumento žymuo:	lapas
	Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	UF-24020-TDP-ŠT.PSŽ	lapų
			1
			1



Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

Giedrius Barkauskas
2024 m. gruodžio 19 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.

24288

Galioja iki 2029 m. gruodžio 19 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE,
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.

2. Užsakovas, statytojas:

UAB „VERKIŲ BŪSTAS” įm. k. 302813393 Kviečių g. 2-103, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Maumedžių g.11 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,45-0,62	0,45-0,62	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,25-0,43	0,25-0,35	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,19-0,20	0,20-0,27	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	0,420	0,343	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,210	0,150	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,210	0,193	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 Maumedžių g. 11 šilumos punkto esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
- 7.3. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 7.4. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 7.5. Komercinėms ir gyvenamosioms patalpoms rekomenduojame įsirengti papildomus buitinius šilumos apskaitos prietaisus, kuriuos turės prižiūrėti tų patalpų savininkas, ant atšakų į komercines ir gyvenamąsias patalpas šilumos išdalijimo proporcijoms nustatyti.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

- 8.1. Šilumos 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. Šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo sistemos papildymo skaitiklio (su nuotolinio duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.4. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 8.5. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 8.6. Šilumos energijos buitinius apskaitos prietaisus (jeigu bus įrengiami) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

- 9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio 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 šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.
- 9.1.5. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTTm OPC UA.

9.2. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

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

10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki prašymo pateikimo statybą leidžiančiam dokumentui gauti:

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

10.3. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

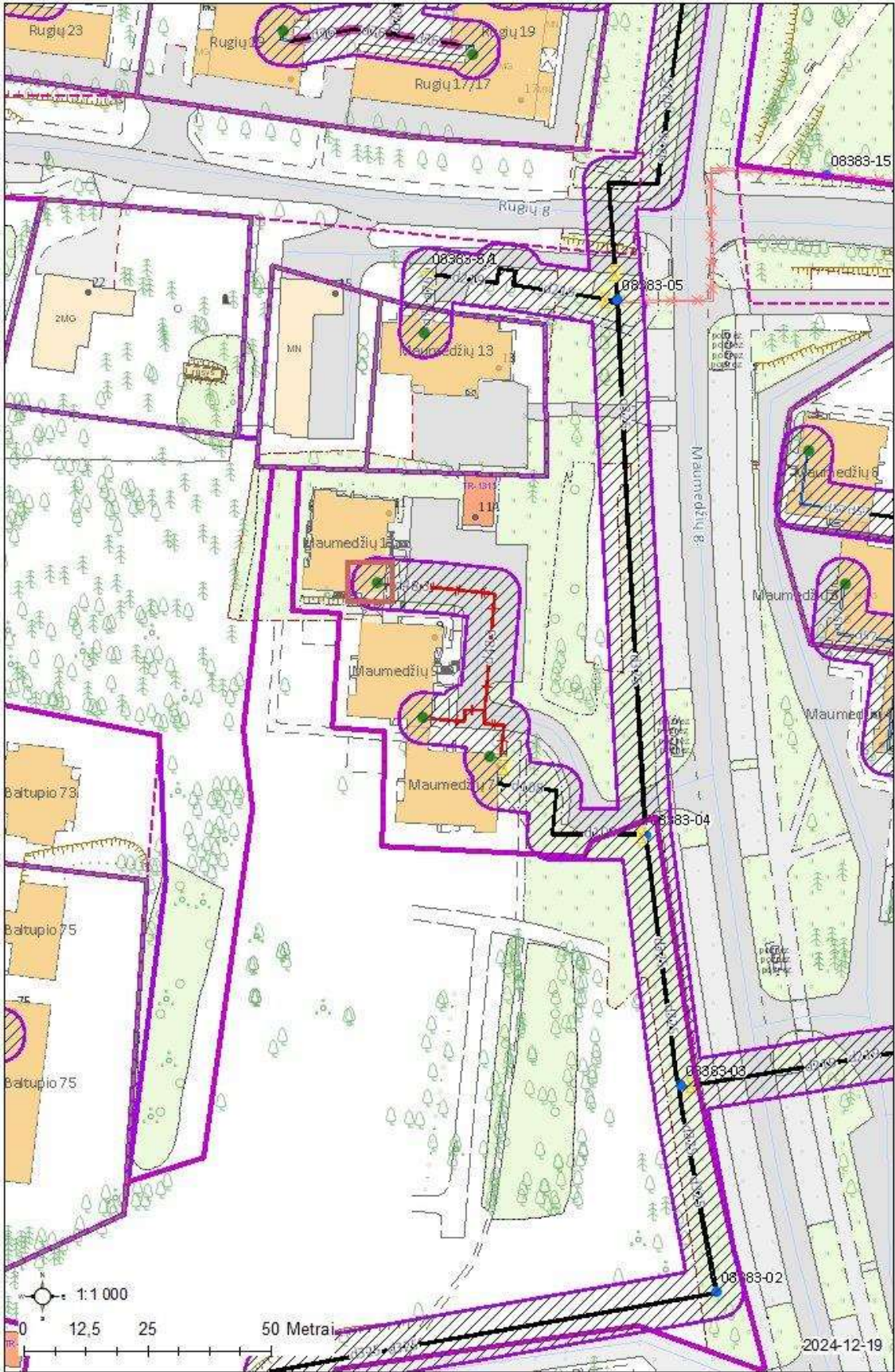
10.4.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu išskviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

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

10.6. 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.

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

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierė Virginija Daugevičienė
--



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 išduodamosse 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

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

Pagal Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo (galiojanti suvestinė redakcija) 15 str. 1 p., vartotojams pagal Civilinio kodekso 4.85 straipsnyje nustatyta tvarka pasirinkus I apsirūpinimo karštu vandeniu būdą¹ (kai centralizuotai paruoštas karštas vanduo, kaip kompleksinis produktas perkamas iš karšto vandens tiekėjo, t. y. šilumos tiekėjo), karšto vandens tiekėju pasirinkus AB Vilniaus šilumos tinklai ir sudarius su juo karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartį, pasirinktas karšto vandens tiekėjas įrengia vartotojo suvartojamo karšto vandens atsiskaitomuosius apskaitos prietaisus.

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

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

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

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

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

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

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

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

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS24288
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-12-19 Nr. SD-4085
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Verkių būstas, UAB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	navimo ir plėtros komandos
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-12-19 11:31
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-12-20 00:02
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	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-12-19 11:54
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-12-19 11:54
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2024-09-12 11:09 - 2025-09-12 11:09
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	3 Priedas.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20241217.3
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-12-20)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-12-20 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

1. PRIJUNGIAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA																
Nr	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m ³	Aukštų sk. vnt.	Pastato aukštis m	Šildomų patalpų plotas m ²	Butų sk. vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr	Grindų ALT						Šildymui		Vėdinimui		Karštam vand.		Viso	
									Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	1	-	5817,4	9	24,3	2154,6		0,120	1,88			0,193	4,15(vasarą) 3,02(žiema)	0,313	4,9 (žiema) 6,03 (vasarą)

3. ŠILD SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA																							
Šilumos įvadas	Šilumos įvados schema (priklausoma, nepriklausoma)	Esamas slėgis įvade, kPa	Šilumos pajungimo schema (priklausoma, nepriklausoma)	Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Šilumos sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra C	H. m. v. st.	Šildymo prietaisai									
				Reguliuojama (mė)	Siurblio m. v. st.	Sistemos tvirtinimo tvirtinimo	Pajungimo schema	Pasildytuvai						Cirkuliaciniai siurbiai (markė)	Stabilizavimo m. v. st.	Temperatūros reguliatoriai (markė)							
								Tipas, markė	kW								Tipas, markė	kW					
Magistralinis šiluminis kameros Nr.	Diagrama	Šiluminis pajungimo schema	Reguliuojama (mė)	Siurblio m. v. st.	Šilumos pajungimo schema (priklausoma, nepriklausoma)	Pajungimo schema	Tipas, markė	kW	Cirkuliaciniai siurbiai (markė)	Stabilizavimo m. v. st.	Temperatūros reguliatoriai (markė)	Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Šilumos sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra C	H. m. v. st.	Tipas, markė	F _{ekm}	F _{m²}					
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
-	50	10	1	Tiekimo 470 Gražinimo 300	DN 25 Kvs 2,5	5,16 m³/h	6		120	Uždara		193	1,0		DN 25 Kvs 6,0	DN25	8000	Stovinė	60-40	4	Plieniniai radiatoriai		

4. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA					5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS					PASTABOS	
			Tipai	F m ²			Tipas	Charakteristika			ANKETĄ UŽPILDĖ
42	43	44	45	46		48	49	50	51	52	(projektinė organizacija)
				-		-	-	-	-	-	SPDV
											(pareigos, pavardė)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Daugiabučio gyvenamojo namo, Maumedžių g. 11, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas, pagal nepriklausomą schemą projektuojamas dviejų kontūrų šilumos punktas pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas, objekto prisijungimo prie šilumos tinklų sistemos, sąlygas 2024-12-19 Nr. 24288.

Techninių reikalavimų statybose reglamentais, bei statybos normomis ir taisyklėmis:

1996-03-19 Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.01.03:2017; „Statinių klasifikavimas“ p.6.4. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.01.08:2002; „Statinio statybos rūšys“. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas projekto ekspertizė.

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. Suv.red.2023-05-01

STR 1.05.06:2002 „Statinio projektavimas“ Suv.red. 2005-01-12

STR 1.06.01:2016; „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Suv.red. 2023-05-01

STR 2.01.01(1):2005; „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ Suv.red.2008-01-04

STR 2.01.01(2):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. gaisrinė sauga“. Suv.red.2002-10-05

STR 2.01.01(3):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Suv.red. 2002-11-09

STR 2.01.01(4):2008; „Esminis statinio reikalavimas „naudojimo sauga.

STR-2.01.01(5):2008; „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.

STR 2.01.01(6):2008; „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

STR 2.01.02:2016; „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Suv.red. 2022-08-26

STR 2.09.02:2005; „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Suv.red. 2022-07-29; 2024-12-31

Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės; Suv.red. 2021-01-01

Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo, karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrengnių įrengimo darbų rūšių aprašas

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės Suvest.redakcija 2022-05-31

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrengnių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.

Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės.

Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės

Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės 2017-07-19.

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Suvest. redakcija 2020-05-01

Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės; 2015-06-24

Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės; Suv.red. 2021-10-28

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės; Suv.red. 2018-07-01

HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. Suv.red. 2023-02-02

HN 33 -2011 Triukšmo-ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir-visuomeninės paskirties.

Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011

LST EN 1434-1: 2022 Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

0	2025-01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	laida
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“ Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo:	lapas lapų
			UF-24020-TDP-ŠT.AR	1 5

LST EN 1434-6: 2022 Šilumos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas naudoti, veikimo stebėjimas ir techninė priežiūra.

LST EN 1516:2015/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje;

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiemą $T = -23\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = -20,8\text{ kJ/kg}$.

Vasarą $T = 25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = 53,1\text{ kJ/kg}$.

Esamų ir projektuojamų rodiklių lentelė.

	Šildymo sistema	Vėdinimo sistema	Karšto vandens sistema
Esami galingumai, kW	210	-	210
Nauji galingumai, kW	120	-	193

Atnaujinamas šilumos punktas, įrengiami šildymo sistemų kontūrai pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punktas – rūsyje patalpa R-8. Šilumos punkto grindų altitudė -2,60 patalpos aukštis 2,6m, patalpos ilgis- 7,0m, plotis- 3,70m, tūris- 55,0m³. Pastatas yra 9 aukštų. Įėjimas į šilumos punkto patalpą iš bendro naudojimo patalpų. Šilumos punktas pilnai automatizuotas, suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą- šildymas.

Projektiniai sprendiniai

Šiluma tiekama centralizuotais miesto šilumos tinklais. Projektuojamą šilumos punktą sudaro - įvadinis apskaitos mazgas ir du nepriklausomi šilumos paruošimo mazgai kurie gali būti montuojami moduluose:

- karšto vandens paruošimo mazgas,
- šildymo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.

Šilumos punktas pilnai automatizuotas. Šilumos punkto darbas turi būti sureguliuotas taip, kad į šilumos tinklus grąžinamo termofikacinio vandens (T2) temperatūra neviršytų temperatūrinio grafiko ir išlaikytų užduotus sistemų šilumnešio parametrus. Turi būti grąžinamo į CŠT termofikacinio vandens iš šildymo sistemos šildytuvo ne daugiau kaip 5°C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos ir grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, naudojimo metu ne aukštesnė kaip 45°C, suprojektuota KV recirkuliacija;

Šilumos punkto įrenginiai parinkti prie prisijungimo sąlygose pateiktų tiekiamo 115-60°C termofikato parametrų. Perėjus prie perspektyvoje numatytų šilumos tinklų 65°-45°C parametrų būtina patikslinti šilumos punkto įrenginių dydžius montuojamus pirminiame kontūre: -šilumos skaitiklio, - debito ribotuvo, -dviegių temperatūros reguliavimo vožtuvų, -šilumokaičių, -filtro bei vamzdynų ir armatūros pralaidumus. Suprojektuotos šildymo sistemos yra tinkamos darbui su perspektyviniu 65°-45°C šilumos perdavimo tinklo temperatūriniu grafiku.

Visi šilumos punkte montuojami apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte montuojami įrenginiai užtikrins, kad leistinų maksimalaus garso slėgio lygių neviršys statybos techninio reglamento STR2.01.01 (5) (1 priedo 8 p.) ir HN33-2011 keliamų reikalavimų.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

(Skaičiuotini šilumos poreikiai, šilumnešio temperatūriniai ir slėginiai parametrai, sistemų tūriai)

Sistemų pavadinimas	Šilumos galia	Šilumnešio temperatūra termofikato kontūre Tt / Tg	Vand. srautas termofikato kontūre	Šilumnešio temperatūra sistemos kont. Tt / Tg	Vand. srautas sistemos kontūre.	Hidraulinis sistemos pasipriešinimas iki ŠP	Sistemos statinis slėgis	Sistemos tūris
	kW;	°C	m³/h	°C	m³/h	kPa	bar	m³
Šildymas	120,0	115-60°C	1,88 DN-40	60-40°C vanduo	5,16 DN-65	40,0	4,2	8,0
Karštas vanduo	193,0	65-25°C	4,15 DN-50	55°C	3,32 DN-50	-		
Viso	313	Suminis termofikacinio vandens kiekis žiemą 13,7m³/h; vasarą 7,25m³/h						
KV cirkuliacija	23,2	65-45°C	1,0	55/43°C	1,67	30,0		

(Slėginiai ir temperatūriniai parametrai)

Pavadinimas	Darbinis slėgis Po bar.	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps. bar	Bandymo slėgis Pb, bar.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra Ts. °C
Termofikacinio vandens kontūras	12,5	16,0	20,0	120°
Šildymo sistemos kontūras	4,5	5,0	10,0	80°
Karšto vandens gamybos kontūras	4,5	5,0	10,0	90°

-Įvadinis šilumos apskaitos mazgas, kurį sudaro termofikacinio vandens vamzdynas, manometrai, termometrai, įvadinės uždarymo sklendės, atjungimo flanšai, filtras, debitomatis (B1), šilumos apskaitos prietaisas su srauto (Db-1) jutikliu montuojamu grįžtamo termofikato kontūre, temperatūros jutikliai, termometrai, manometrai.

Projektuojama nauja apskaita.

Esamas įvadinis šilumos skaitiklis DN32; Qn=6m³/h; keičiamas ir grąžinamas šilumos tiekėjui.

Skaičiuotinas srautas parenkant skaitiklį G-4,9m³/h. Srauto jutiklio DN-25 matuojamos srauto ribos: qi=0,035m³/h, qp=3,5m³/h, qs=7,0m³/h, didžiausia matuojamo srauto riba 8,4m³/h. Gabaritinis ilgis 260mm, su montažiniu komplektu 400mm. Montuojant turi būti paliktos tiesios atkarpos prieš jutiklį 70mm, po jutiklio 70mm.

Debitomačio ilgis ir montavimo atstumai turi būti patikslinamas pasirinkus konkretų gaminį.

Suprojektuota šildymo sistemų užpildymui ir papildymui grįžtamo termofikacinio vandens atšaka. Ant papildymo linijos montuojama uždarymo armatūra, filtras, vandens kiekio (KS-2) skaitiklis, sistemos kėlimo siurblys ant šildymo sistemos papildymo atšakos, atbulinis vožtuvas. Papildomo vandens apskaitai įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyks automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau, 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.

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas bei sistemų papildymo skaitiklis turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

-Karšto vandens gamybai suprojektuotas išardomas (23A) plokštelinis šilumokaitis, kuris parenkamas įvertinant tiekiamo vandens kokybės parametrus.

Karšto vandens temperatūros reguliavimui termofikato kontūre projektuojamas (TR-2) automatizuotas dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara kuris pagal R3 jutiklį pastoviai palaiko užduotą karšto vandens temperatūrą. Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros kontrolei numarytas (R6) jutiklis.

Šaltas vanduo, karšto vandens gamybai, tiekiamas iš pastato vandentiekio įvado. Suvartoto vandens apskaitai projektuojamas vandens kiekio skaitiklis (KS-1) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Karšto vandens temperatūra karšto vandens naudojimo vietose turi būti ne žemesnė kaip 50°C ir ne aukštesnė kaip 60°C, išskyrus legioneliozės prevencijos atvejus. Statybos užbaigimo procedūros metu ir legioneliozių prevencijai atlikti pagal HN136:2023 reikalavimus, sudarytos techninės prielaidos vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C. Atliekant legioneliozių prevenciją tokia karšto vandens temperatūra turi būti užtikrinama ne mažiau kaip 30 minučių (rekomenduojama visą parą), prevencija atliekama kas pusę metų.

Šildymo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro (TR-1) automatizuotas reguliavimo vožtuvas su elektros pavara, uždarojoji armatūra, termometras, temperatūros jutiklis (R-4) grįžtamo termofikacinio vandens kontrolei.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23B) šilumokaitį.

Antriniame, šildymo sistemos kontūre montuojamas apsauginis vožtuvas, tiekimo linijoje cirkuliacinis (S-1) siurblys temperatūros (R1) matavimo jutiklis, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, slėgio (SR-1) jutiklis, vandens ir oro išleidimo čiaupai, atjungimo armatūra.

Automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

Valdiklio pagalba buitinio karšto vandens temperatūra palaikoma pagal užduotus parametrus, šildymo sistemų šilumnešio parametrai keičiami pagal lauko oro temperatūrą; atliekama šilumnešio parametų apsauga neleidžianti viršyti nustatytų parametų; reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai; atliekamas profilaktinis siurblių „pramankštinimas“ nedarbo laikotarpiu.

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, elektra virinti -pirminiame kontūre, vandens dujiniai - antriniame kontūre atsišvelgiant į jų diametrus, geriamo vandens sistema nerūdijančio plieno vamzdžiais.

Aukščiausiuose vamzdynų taškuose įrengiama nuorinimo, o žemiausiuose taškuose vandens išleidimo armatūra. Pirminiame kontūre termofikacinio vandens vamzdynų aklės plombuojamos. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis >0,5MPa arba temperatūra >80 °C. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

Po montavimo darbų atliekamas sistemos praplovimas, vamzdynai išbandomi hidrauliškai ir surašomas bandymo aktas. Atlikus hidraulinius bandymus, šilumos punkto įranga ir vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija:

-vamzdynai, akmens vatos kevalais padengtais armuota folija;

-uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra, akmens vatos dembliais arba kevalais padengtais armuotos folijos paviršiumi ir izoliacija turi būti nuimama jos nesusardant. Atliekamas izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais, pakabinamos informacinės lentelės ant armatūros. Šilumos punkto įrenginių elektros maitinimas jungiamas nuo 1-mo bloko elektros skydo.

Lauko oro temperatūros daviklis montuojamas ant išorinės pastato šiaurinio fasado sienos 3-3.5 m aukštyje apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių. Lauko oro temperatūros daviklio tvirtinimo vieta ir apsaugos spalva turi būti derinama su projekto autoriais DP ar autorinės priežiūros metu.

Planuojamas šilumos punkto dešimties metų tarnavimo laikas.

Šilumos punkto patalpos vėdinimui oro apykaita turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h-1, o santykinė drėgmė neviršyti 75 %, oro temperatūra patalpoje turi būti ne mažesnė kaip 10°C. Patalpos šildymą žiūrėti ŠVOK projekto dalyje.

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5 x 0,5 x 0,8 m matmenų duobė, žiūrėti VN projekto dalyje.

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

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50V ir 220V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), žiūrėti E projekto dalyje.

ŠP patalpos durys turi atsidaryti į išorės pusę.

Suprojektuotų šiluminio punkto įrenginių charakteristikos aprašytos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraštyje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas ir įrenginių parinkimo skaičiavimus reikalinga patikslinti srautų pralaidumus, pasipriešinimus, vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionalinių normatyvinių statybos dokumentų ir taisyklių nurodymais komisijai pateikiama šilumos punkto projekto byla, hidraulinio bandymo bei šiluminio suregulavimo dokumentai patvirtinantys jog įvykdyti projektiniai parametrai prisilaikant STR ir HN nurodymų.

Duomenys apie cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus keliančius neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai veiksnius, kurių laboratoriniai matavimai atliekami statybos užbaigimo procedūros etape ir dokumentai atitinkantys visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams pateikiami valstybinei priėmimo komisijai.

Centriniam automatiniam sistemų reguliavimui su galimybe valdyti šildymo ir karšto vandens ruošimo cirkuliacinius siurblius pagal laiko intervalus numatytas automatikos blokas – regulatorius su paviršiniaisiais jutikliais, įmerkiamu jutikliu ir lauko temperatūros jutikliu.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų kontūrams numatyti dviejų eigų reguliavimo vožtuvai. Tiekimo sistemų cirkuliacijai užtikrinti parinkti cirkuliacijos siurbliai.

Atnaujinamo šilumos punkto šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai. Šilumos tinklų tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra yra $T_1=115^{\circ}\text{C}$, grįžtamo – $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Į pastato šildymo sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t_1=60^{\circ}\text{C}$, grįžtamo – $t_2=40^{\circ}\text{C}$. Nešildymo sezono metu įrenginiai turi būti parenkami tokie, kad T_2 neviršytų 43°C .

Šildymo sistemos pajungimas suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą. Šildymo sistemos temperatūrai reguliuoti, priklausomai nuo išorės temperatūros projektuojamas temperatūros regulatorius. Šilumos energijos apskaita numatyta su distanciniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte numatomas termofikacinio vandens kiekio ribotuvas.

Sistemų papildymo vandens apskaitos skaitiklis suprojektuotas su nuskaitymo galimybe.

Sistemų papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų.

Šildymo sistemose vandens plėtimuisi kompensuoti numatytas uždaras išsiplėtimo indas.

Prieš dažymą ruošiamo vamzdžio paviršius turi būti sausas. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų mišinio poveikiui. Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija.

Izoliacijos storis $\delta=50\div 80$ mm, šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,037\div 0,041$ W/(m*K).

Eksplatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai. Eksplatuojant elektros įrenginius būtina laikytis saugos taisyklių.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Montuojant šilumos punktą ir šilumos tiekimo vamzdynus, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Šilumos ir karšto vandens ruošimo mazgai įrengiami šilumos punktui skirtose patalpose kurioje vidaus oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C , įrengta vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5h. Pункte įrengiamas trapas, ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas. Durys turi atsidaryti į išorę.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas. Visi triukšmą skleidžiantys įrenginiai pasiekę vidutinius projektinius parametrus užtikrins, kad leistino maksimalaus garso slėgio lygis neviršys (L_{AFmax}), 45 dBA patalpoje ir 55 dBA aplinkoje.

Šildymo sistemos turi būti užpildomos termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis.

Statybos rangovas privalo suteikti statiniui ir visai statinyje sumontuotai įrangai netrumpesnius nei įstatymuose numatytus garantinius terminus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Įrenginių montavimas turi būti atliekamas vadovaujantis normatyviniais dokumentais bei gamintojų instrukcijomis, kurias pateikia tiekėjas lietuvių kalboje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas reikalinga patikslinti slėgio, temperatūros, srauto reguliavimo vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

2.1. Šilumos punkto įrengimai

Tiekiami įrengimai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus, išbandyti pagal ES standartus, jų paviršiai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Elektros prietaisų saugos laipsnis ne mažesnis kaip IP43. Gaminių medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius. Šilumos mazgas gali būti montuojamas atskirai arba surinktas į modulį. Visi apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir duomenų perdavimas pritaikytas šilumos tiekėjo naudojamai sistemai.

Šildymo prietaisai ir įrengimai turi būti parenkami, kad atitiktų projektinius parametrus:

Didžiausias leistinas slėgis:

- šildymo sistemų kontūruose Ps-0,50MPa.
- karšto vandens sistemos kontūras Ps-0,50MPa.
- termofikacinio vandens kontūre Ps-1,6MPa

Didžiausia leistina temperatūra:

- šildymo sistemų kontūruose Ts-80°C,
- karšto vandens sistemos kontūras Ts-90°C,
- termofikacinio vandens kontūre Ts-120°C.

0	2025-01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 uf.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		Dokumento pavadinimas:		laida
		Techninės specifikacijos		0
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“ Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	Dokumento žymuo:		lapas lapų
		UF-24020-TDP-ŠT.TS		1 17

2.2 Temperatūros reguliavimo vožtuvai

Dvieigis, slėgiu subalansuotas vožtuvas sukomplektuotas su elektros pavara, movinis, balninis. Montuojamas termofikato kontūro tiekimo vamzdyne.

Šildymui, raudonoji bronzė PN25	G-1,88 m ³ /h Kvs -2,5 m ³ /h Dn-25 ΔP-60,0kPa.
Karšto vandens ruošimui PN16	G-4,15 m ³ /h Kvs -6,0m ³ /h Dn-25 ΔP-70,0kPa.

-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
 -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
 -reguliavimo ribos ≤ 50:1,
 -max. nesandarumas iki 0,05% nuo Kvs,
 reguliavimo tikslumas karštam vandeniui ±2°C,
 medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius.
 darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

Pavara:

elektros tiekimas 24V -elektros variklis su reversu ir reduktoriumi, apsauga IP42,
 veikimas -suderinta su kontrolieriu,
 Montuojama ant tiekiamo vandens vamzdžio, darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

2.3 Debito ribotuvas:

Balansinis ventilis, movinis su nustatymo skale, matavimo antgaliais. Parenkamas pagal pastato apkrovą ir skaičiuotiną Kvs. Montuojamas įvado kontūre, flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

Termofikato kontūre, korpusas -pilkasis ketus. Slėgio klasė PN25	G-4,9m ³ /h Kvs -6,0m ³ /h., Dn-32 ΔP-3,2 kPa.
---	--

-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
 -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
 -max. pratekėjimas - 0,5% xKvs;
 -veikimas - išankstinis srauto nustatymo principas.

2.4 Vožtuvai:

Šildymo sistemos kontūruose:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa
 -didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C

Karšto vandens kontūre:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa
 -didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C

Termofikacinio vandens kontūre:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60Mpa
 -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,

Atbulinis vožtuvas montuojamas ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio, moviniai arba flanšiniai su atsakomaisiais flanšais. Slėgio klasė PN 10 bar.

Šildymo sistemos papildymui	Srieginis	DN15
Karšto vandens kontūre	Flanšinis	DN50
Šalto vandens kontūre	Flanšinis	DN50
Šildymo kontūre	Flanšinis/flanšinis	DN65

2.5 Uždaromoji armatūra:

atitinkanti „LST EN 13709:2010 Pramoninės sklandės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklandės; LST EN 1984:2010 Pramoninės sklandės. Plieninės sklandės; LST EN 19:2016 Pramoninės sklandės. Metalinių sklandžių ženklėjimas” standartus.

Įvadinės sklandės plieninės rutulinės	privirinamos	G-4,9m ³ /h	DN-40 slėgio klasė PN25
-didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa, -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,			

Termofikato kontūre rutulinės sklandės	srieginės	G-1,88m ³ /h	DN-40 slėgio klasė PN16
Termofikato kontūre rutulinės sklandės	srieginės	G-4,15m ³ /h	DN-50 slėgio klasė PN16
-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa, -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,			

Šildymo kontūre rutulinės sklandės	srieginės	G-5,16m ³ /h	DN-65 slėgio klasė PN10
didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., -didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C,			
Karšto vandens kontūre rutulinės sklandės	srieginės	G-3,32m ³ /h	DN-50 slėgio klasė PN10
-didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., -didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C,			

2.6. Šilumos skaitiklis:

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas kurį tiekia šilumos tiekėjas:

-Duomenų surinkimo skydas, šilumos skaitiklio skaičiuotuvai
-Ultragarsinis srauto jutiklis U2 matuojamos grįžtamoje termofikato T2 linijoje,
matuojamo srauto ribos: qi-0,035m ³ /h; qp-3,5m ³ /h; qs-7,0m ³ /h, Dn25.
pajungimo tipas G2“; gabaritinis ilgis 260mm; ilgis su montažiniu komplektu 400mm, 70mm prieš jutiklį, 70mm po jutiklio kurie tikslinami gamyklinėje instrukcijoje.
Komplekte :
-temperatūros jutiklis Pt500;
-lizdas temperatūros jutikliui su įvare įstrižas 24/115 Plieniniai perėjimai DN-50x25

Didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,6MPa,
Didžiausia leistina temperatūra termofikato kontūre Ts- 120°C.

Srauto jutiklio slėgio nuostoliai 15 kPa

Srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų

Šilumos skaitikliai turi turėti ryšio sąsają su nuotoliniu duomenų nuskaitymu per M-Bus sąsają ir turi būti pritaikytas prie šilumos tiekėjo naudojamos duomenų perdavimo sistemos.

-turi turėti galimybę nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.

-turi tenkinti standartą LST EN 1434-1:2015+A1:2019 Šiluminės energijos skaitikliai. ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą”;

-srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019;

-turi turėti A klimatinę klasę pagal LST EN LST EN 1434 -1:2015+A1:2019;

-srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruošų prieš skaitiklį ir po jo;

-pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;

-maitinimo įtampa 230V +10-15%, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;

-turi matuoti temperatūrą 2° ÷ 150°C ribose;

- temperatūrų skirtumą $3\text{ K} < \Delta T < 100\text{ K}$ ribose;
- turi matuoti ir rodyti šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- šilumnešio srautą (m^3 arba t);
- turi rodyti šilumnešio temperatūras tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne $^{\circ}\text{C}$ bei temperatūrų skirtumą;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

2.7. Filtras, purvo gaudytuvas:

skirtas sulaikyti į vandenį patekusias daleles didesnes kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupus. Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje taip, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos skaitiklio. Flanšiniai filtrai su atsakomaisiais flanšais.

Įvado kontūre, flanšinis	DN-40; G-4,9m ³ /h; Kvs-6,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Šildymo sistemos kontūre, flanšinis	DN-65; G-5,16m ³ /h; Kvs-6,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Karšto vandens kontūre, flanšinis	DN-50; G-4,15m ³ /h; Kvs-6,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Karšto vandens cirkuliacijos kontūre, srieginis	DN-25; G-1,0m ³ /h; Kvs-1,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.

Termofikato kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6MPa.,

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120⁰C

Šildymo sistemų kontūruose: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa.,

-didžiausia leistina temperatūra Ts-80⁰C,

Tinklelis nerūdijančio plieno, akutės diametras 0,8-1,0 mm.

Medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius, korpusas:

- iki Dn-50 žalvaris arba bronzos; -didesni kaip Dn-50 plienas, kalus ketus,

2.8. SiurbLIAI:

Cirkuliacinis siurblys turi būti atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais, atitinkantis „LST EN 16297-1:2013 SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkuliatoriai. 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)“ standartus.

Didelio efektyvumo energiją taupantis siurblys su EC variklio (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu.

Cirkuliaciniai siurbLIAI, flanšiniai su atsakomaisiais flanšais, sistemoms:

- siurblių slėgio nustatymo žingsniai, kas 0,5 m.v.st. šildymui

- izoliacija, gamykliniai, nuimami izoliaciniai kevalai.

- pastatymas ant vamzdžio.

-medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

Šildymo sistemos siurblys pritaikytas termofikaciniam vandeniui. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas danga apsaugai nuo korozijos. Siurblys su keliais galimais valdymo režimais: Δp-c, Δp-v. Turintis kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM), su LED displėjumi, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkritis bei klaidų kodai. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m³/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

Cirkuliacinis siurblys šildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,2bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...300W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
14.	Siurblio našumas	5,16m ³ /h

Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,2bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...300W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	IP42
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,23
14.	Siurblio našumas	1,0m ³ /h

2.9. Šilumokaitis

Šilumokaičių tipas

- lituotas plokštelinis šildymui,
- surenkamas dviejų pakopų plokštelinis karštam vandeniui.

Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Jungtys: srieginės – pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas.

flanšinės pagal LST EN 1092-2:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.

Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (=AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno, su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Turi atitikti normatyviniams dokumentams ir standartams LST EN 305:2001 Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; LST EN 1148:2001 Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”.

Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; LST EN 13445-3:2014/A3:2017 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“, PED 2014/68/EB slėginių įrenginių direktyva. Šilumokaičių plokštelės AISI 316 plieno, Šilumokaičio slėgio klasė PN-25

Šilumokaičiai sistemoms :

Šildymo sistemos	Qšild-120,0 kW	
šilumnešio parametrai	T1-T2= 115°-60°C, (termofikatas)	
šildymo sistemos	T12-T22= 60°-40°C (vanduo)	
Debitas pirminis/antrinis kontūras	1,88/5,16m ³ /h	
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30 kPa,		-antrinis
kontūras 20 kPa.		
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1	
Karšto vandens sistemos	Qk.v.-193,0 kW	
šilumnešio parametrai	T1-T2= 65°-25°C, (termofikatas)	
karšto vandens sistemos	T12-T22= 55°-5°C (vanduo)	
Debitas pirminis/antrinis kontūras	4,15/3,32m ³ /h	
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30kPa,		-
antrinis kontūras 50 kPa.		
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1	

Didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,

Didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C.

Plokštelinio šilumokaičio plokštelėms naudoti anglinį plieną – draudžiama. Plokštelių medžiaga turi būti rūgščiai atsparus nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė, parenkama pagal pateiktus šalto, karšto ir termofikacinio vandens cheminius rodiklius, temperatūras, slėgius.

Šilumokaičiai turi būti izoliuoti gamykline izoliacija, lengvai nuimamais kevalais.

Šilumokaičių identifikacijos kortelėje turi būti nurodyta :

-gamintojas;

-tipas;

-serijos Nr. ir pagaminimo metai;

-didžiausias terminis apkrovimas, kW;

-projektiniai slėgio nuostoliai;

-leistinas slėgis, srautai pirminiame ir antriniame kontūruose;

-leistinas slėgis, bar.

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, kartu su medžiagų analize, bei atskirų dalių testavimu.

2.10. Išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas naudojamas sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai. Montuojamas: -ant grįžtamo šildymo sistemos vandens vamzdyno.

didžiausias leistinas slėgis sistemose Ps-5.0 bar.

Tipas – membraninis ($T_{dmax} \leq 90^\circ\text{C}$) arba su butilo gumos rezervuaru ($T_{dmax} \leq 80^\circ\text{C}$), atitinkantis standartą – LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.

Konstrukcija: suvirintas ir antikorozone danga padengtas plieninis korpusas. Aprūpintas pajungimo ir oro pripildymo atvamzdžiais su armatūra. Išsiplėtimo indai sistemoms :

Šildymo sistemos (radiatorinis)	Qš-120,0 kW. Pstat.-42m.v.st. ($T_d.60^\circ-40^\circ\text{C}$)
Vandens tūris sist.	V-4,0m ³ . Pdarbo-4,5bar. Ps-5,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,21%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-80ltr. Priešslėgis-2,70bar.

Tiekėjas privalo pateikti patvirtintus techninius duomenis, kokybę liudijančius dokumentus su atžymomis apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Speciali jungtis Dn-25; Dn-25 išsiplėtimo indo pajungimui.

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens.

2.11. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

saugantis sistemą nuo korozijos atsiradimo, kamščių susidarymo. Automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos. Komplektuojamas su uždaromuoju vožtuvu.

- didžiausias leistinas slėgis šildymui Ps-0,50MPa.
- didžiausia leistinas temperatūra šildymui Ts-80°C
- didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,60MPa
- didžiausia leistinas temperatūra termofikato kontūre Ts-120°C
- pajungimas R1/2".

2.12 Apsauginis vožtuvas:

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ standartus. Vožtuvų paskirtis, apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.

- vožtuvo tipas spyruoklinis, spyruoklė, specialus galvanizuotas plienas.
- korpusas žalvarinis, slėgio klasė PN-10

-šildymo, sistemos kontūre	Pjėjimo-0,46MPa; Pnumetimo-0,50MPa
-karšto vandens sistemos kontūre	Pjėjimo-0,46MPa; Pnumetimo-0,50MPa

didžiausia leistina temperatūra:

- šildymo kontūruose Ts-80°C,
- Karšto vandens kontūre Ts-90°C,

2.14 Manometras, termometras

Manometrai turi būti įmontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui. Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui. Visi naudojami manometrai turi būti patikrinti metrologijos tarnybos ir turi turėti patikros žymą.

Manometrai ir jų montavimas turi atitikti LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. arba LST EN 10226 -1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai“ reglamentus.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas.

Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas su nuorinimo galimybe. Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-3 m aukštyje - ne mažesnis kaip 150 mm.

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente

Tikslumo skalė 1,6;

Skalė- aliuminio plokštė su juodu užrašu.

Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

Didžiausia galima paklaida 1,5% visos skalės.

- Matavimo ribos:

-įvade - $0 \div 2,5$ MPa.;	montuojami ventiliai adatiniai.
-termofikato kontūre - $0 \div 1,6$ MPa;	
-vidaus sistemoje - $0 \div 1,0$ MPa;	

Termofikacinio vandens kontūre: - įvado didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa

-už įvadinių sklendžių didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C

Šildymo kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., temperatūra Ts-80°C,

Karšto vandens kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., temperatūra Ts-90°C,

Termometrai,

Įrengiant termometrus vadovautis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;

Termometrai naudojami tik tokie, kurie nėra užpildyti gyvsidabriu. Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

- Tikslumo klasė 1,5;

- Saugos klasė IP 54;

- Skalės padala turi atitikti 2°C;

temperatūros diapazonas: -termofikacinio vandens pusėje 0-120°C,

-vidaus sistemų kontūruose 0-90°C

Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje Ps-1,60MPa.

-šildymo, karšto vandens sistemų kontūruose Ps-0,50MPa,

2.15. Valdiklis

Funkcijos:

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą.

- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.

- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.

- Gražinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui bei fiksuotas karšto vandens ruošimui.

- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.

- Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.

- Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.

- Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.

- Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.

- Automatinė karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkcija.

- Temperatūros pakėlimo profilaktika karšto vandens vamzdynui.

- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.

- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas turi būti atviras.

- Valdiklio suderinimo protokolas.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti:

- lauko temperatūros jutiklis (Pt 500, temperatūros diapazonas nuo -50°C iki +50°C, apsaugos klasė – IP 54);

- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros jutikliai (Pt 500, temperatūros diapazonas nuo 0°C iki +120°C, apsaugos klasė – IP 54).

- Tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio į šildymo sistemą temperatūros jutikliai gali būti naudojami paviršiniai, kai vamzdžio skersmuo iki DN65. Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokačio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.

- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- cirkuliaciniai siurbiai.

Regulatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V/50 Hz;
- elektros tiekimas: iš valdymo spintos;
- aplinkos temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- apsaugos klasė: IP 41;
- montavimas: atvirai (ant sienos ar rėmo) arba skyde.

Šilumos punkto automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

2.16. Vamzdynai, fasoninės dalys.

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis P_s -1,60MPa, temperatūra T_s -120°C.

Šildymo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis P_s -0,50MPa, temperatūra šildymo T_s -80°C;

Karšto vandens sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis P_s -0,50MPa, temperatūra T_s -90°C;

Sistemų montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, vandentiekio sistemose nerūdijančio plieno.

Jungiamosios detalės bei naudojami vamzdynai turi atitikti standartus: LST EN 10255+A1:2007

Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos; LST EN

10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra

suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje

temperatūroje; LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir

vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 2.2 (arba 3.1.); LST EN

10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.

Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu. Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę.

Plieninių vamzdynų fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote. Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Srieginiai sujungimai - vamzdžių sriegiai atitinkantys LST EN 10266:2004 Plieno vamzdžiai, jungiamosios detalės ir tuščiaaviduriai konstrukciniai profiliai. Gaminių standartuose vartojami simboliai ir terminų apibrėžtys.

Elektra virinti vamzdžiai pagal LST EN 10217-2:2019

Medžiaga - Anglinis plienas P235GH;

Atsparumas tempimui 310-540N/mm²; takumo riba 235 N/mm²; santykinis pailgėjimo koeficientas >25%.

Darbo režimo standartas - LST EN 10217-2:2019

Dydžio standartas LST EN 10217-2:2019.

Taikytini tiesiasišiniai suvirinti vamzdynai. Paviršiaus apsauga - nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-DN20-s>2,3mm; DN25-DN40-s>2,6mm; DN50-DN65 s>2,9mm;

DN80 s>3,2mm; DN100 s>3,6mm. (S-vamzdžio sienutės storis).

Vidutinio sunkumo vamzdynai pagal LST EN 10255+A1:2007.

Techninės tiekimo sąlygos. (vandens dujų vamzdžiai)

Medžiaga standartas - Anglinis plienas S195T

Atsparumas tempimui 320-520N/mm²; takumo riba 195 MPa; santykinis pailgėjimo koeficientas >20%.

Darbo režimo standartas - LST EN 10255+A1:2007

Dydžio standartas - LST EN 10255+A1:2007. Paviršiaus apsauga nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-21,3x2,6mm; DN20-26,9x2,6mm; DN25-33,7x2,6mm; DN32-42,4x2,6mm;

DN40-48,3x2,9mm; DN50-60,3x2,9mm; DN65-76,1x2,9mm; DN80-88,9x2,9mm; DN100-108x3,5mm.

Vamzdynai turi būti montuojami 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų.

Aukščiausiose ir žemiausiose vietose turi būti įrengti oro ir vandens išleidimo čiaupsi. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Visos vamzdynų dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų dalyje. Kur neįmanoma išnaudoti posūkių, įrengti kompensatorius.

Minimalūs rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo elementų

Sąlyginis skersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4
20	2.4	3.0
25	2.4	3.0
32	2.7	3.0
40	3.0	3.6

Atstumai tarp izoliuotų vamzdžių

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
		vertikalieji	horizontalieji		
25-80	150	100	100	100	150
100-250	170	140	140	100	200

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti statybinėse konstrukcijose. Šilumos punkto vamzdynai kerta sienas, pravedimo vietose turi būti įrengtos įvorės ir užtaisai tarpai vadovaujantis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3 lentelė

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąranka	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁷
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20-C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąranka	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁷
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EL ₂ 30	EW 30
60	EL ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	EL ₂ 45	EL ₂ 30
90	EL ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	EL ₂ 60	EL ₂ 60
120	EL ₂ 60–C3	EI 120	EI 120	EL ₂ 60	EL ₂ 60
180	EL ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	EL ₂ 60	EL ₂ 60

Montuojant vamzdynus įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.

2.17/1. Suvirinimas.

- Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtimis (sriegiant), flanšais.
- Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Suvirinimo procedūrų aprašų bendrieji reikalavimai apibrėžti standartais LST EN ISO 15607:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės; LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas; LST EN ISO 15610:2018 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas.
- Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.
- Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:
 - išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100 %;
 - hidraulinio bandymo;
 - kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).
- Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.).
- Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams.
- Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama.
- Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.
- Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės (Tmaks.=90oC).
- Asbocementinės ir gumines tarpines naudoti draudžiama.
- Flanšinių jungtys turi atitikti LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“.

- Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

2.17/2. Vamzdžių sujungimų sandarumas.

Šildymo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=0,50\text{MPa}$, temperatūra $T_s=70^\circ\text{C}$;

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=1,60\text{MPa}$, temperatūra $T_s=120^\circ\text{C}$.

Flanšai-flanšiniai sujungimai naudojami vamzdžių sujungimui su armatūra arba dviejų vamzdžių sujungimui suteikiant galimybę atjungti vamzdinio šaką užaklinant, įterpiant aklę tarp flanšų.

Flanšai lygūs privirinami; flanšai su kakleliu.

Tvirtinimo medžiagos; -varžtai su daliniu sriegiu su šešiabriaune galvute. -smeigės.

Flanšų sandarumui naudojamos minkštos tarpinės su paronitu.

Srieginių sujungimų sandarinimui turi būti naudojama speciali aukštai temperatūrai $T_s=110^\circ\text{C}$, $P_s=16$ atspari mastika. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis $> 0,5\text{MPa}$ arba temperatūra $> 80^\circ\text{C}$. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

2.18. Vamzdinių izoliacija.

Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas; LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis; LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas; LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas; bei pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su armuotos aliuminio folijos danga atitinka A2L-s1, d0 degumo klasę pagal LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; didžiausia gaminių eksploatavimo temperatūra -matmenų pastovumas 250°C , nominalus tankis 100kg/m^3 , šilumos laidumas prie 50°C $0,037\text{W/mK}$; prie 100°C $0,044\text{W/mK}$, trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1\text{ kg/m}^2$, vandens garų difuzijos varža MV2.

Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Reikalingas šilumos izoliacijos storis parenkamas ir vykdomi darbai vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“. Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti minėtų taisyklių reikalavimų. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Įrenginiai, flanšai ir armatūra izoliuojami nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis.

Neizoliuojami šilumos tiekimo sistemų komponentai: - reguliavimo bei apsauginiai vožtuvai, oro ir vandens išleidimo čiaupai bei vamzdynai, išsiplėtimo indai ir skaitikliai, informacinės lentelės.

Apie vamzdinių paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukcijas.

2.19. Vamzdinių antikorozinis padengimas – dažymas.

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

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

Paviršiaus paruošimo klase- P3, atliekama pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas“ 1-4 daliu reikalavimus.

Reikia laikytis reikalavimų paviršiaus paruošimui remiantis LST EN ISO 12944-4:2018.

Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui +120°C. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus LST EN ISO 12944-7:2018.

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos.“,

LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimai:

dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 5 iki 15 metų;

LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis 1 dalis.

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 LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“ reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifotos, suteikiant jiems ≥ 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamu paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis.

Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesne už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80%).

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

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti

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

2.20. Hidraulinis bandymas.

Užbaigus montavimą prieš vamzdynų dažymą, izoliavimą ir įrenginių montavimą vamzdynų sistemos turi būti praplautos ir hidrauliškai išbandytos esant teigiamai temperatūrai patalpoje prisilaikant: -Pirminis kontūras bandomas pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės“ 52-54 punktus. -Antriniai kontūrai pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ 286.1; 287 punktų reikalavimus

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. 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.

Hidraulinis bandymas atliekamas:

Pirminio (termofikato) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,25 eksploatacinio slėgio, ($P_{\text{test}}=P_s-16\text{bar} \cdot x1,25=20,0\text{bar}$)

Antrinio (sistemų) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, ($P_{\text{test}}=P_s-5,0\text{bar} \cdot x1,25=6,5\text{bar}$) tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa.

Antriniai, šildymo ir geriamo vandens sistemų kontūrai bandomi $P_{\text{test}}=10,0\text{bar}$. slėgiu.

Šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu).

Valdymo (įvado) mazgai ir sistemos laikomi išbandytais, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka taisyklių nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu. Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

2.21. Paleidimo derinimo darbai.

Ijungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo negalima atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

Sistemos paleidimo derinimo darbai atliekami vadovaujantis: LST EN 12170:2003 Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus;. Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

2.22 Ženklinimas.

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklvinimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis.

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.
- Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį:
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.
- Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „ŠILUMOS PUNKTAS“.

Šilumos tinklų vamzdynai, nutiesti matomose vietose, turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis, atitinkančiomis teisės aktų reikalavimus.

Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m, o išorėje kas 30–60 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis.

Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdino, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių $D_s \geq 300$ mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm

skersmens vamzdžių ne mažiau kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdyimas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami šie dokumentai suformuoti kaip elektroniniai dokumentai:

- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdinių prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

- operatyvaus valdymo dokumentai;

- darbų techninės saugos instrukcijos.

- operatyvių veiksmų registracijos žurnalai, kurie turi būti įrašami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami;

- projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“.

- jei pildytas popierinis statybos darbų žurnalas, nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus),

- cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksnių matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą);

- pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

2.23. Šalto vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui

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“.

Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.

Filtrą turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.

Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.

Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN25
2.	Prijungimas	Srieginis. LST EN ISO 228-1

3.	Nominalus srautas	3,0 m ³ /h
4.	Didžiausias srautas	6,0 m ³ /h
5.	Didžiausia leistina temperatūra	30°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar

2.24. Šilumos punkto sistemos priėmimas eksploatuoti

Šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- montavimo darbų aktai;
- įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

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

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemų hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šiluminio išbandymo rezultatai;
- atliktų darbų kokybės įvertinimas.

2.25. Atbuliniai vožtuvai

Techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 - 125
2.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra	T = 80 °C
5.	Didžiausias leidžiamasis slėgis	P _s = 0,4 MPa

Flanšinė armatūra turi būti tiekama komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.26. Drėnažinis ventilis.

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdino. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdinių vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

2.27. Temperatūros jutiklis

- Tipas Pt 500. 500 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 100 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

2.28. Slėgio relė

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

Techniniai duomenys :

- Didžiausia leidžiama temperatūra 80°C;
- apsaugos klasė – IP30;
- elektrinis pajungimas – (6-14)mm el. kabeliu;

2.29. Lauko oro temperatūros jutiklis

- platininiai jutikliai, 1000Ω esant 10°C temperatūrai;
- montuojamas šalčiausioje pastato pusėje – šiauriniame fasade;
- pajungimas - dvilaidžiu kabeli, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Kabelis 2x0,4-1,5mm²

2.30. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

- 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“.
- Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.
- Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.
- Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.
- Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Minimalus srautas	3l/h
5.	Pereinamasis srautas	50l/h
6.	Ilgalaikio darbo srautas	2,5m ³ /h
7.	Perkrovos srautas	3,13m ³ /h
8.	Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
9.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4,5bar

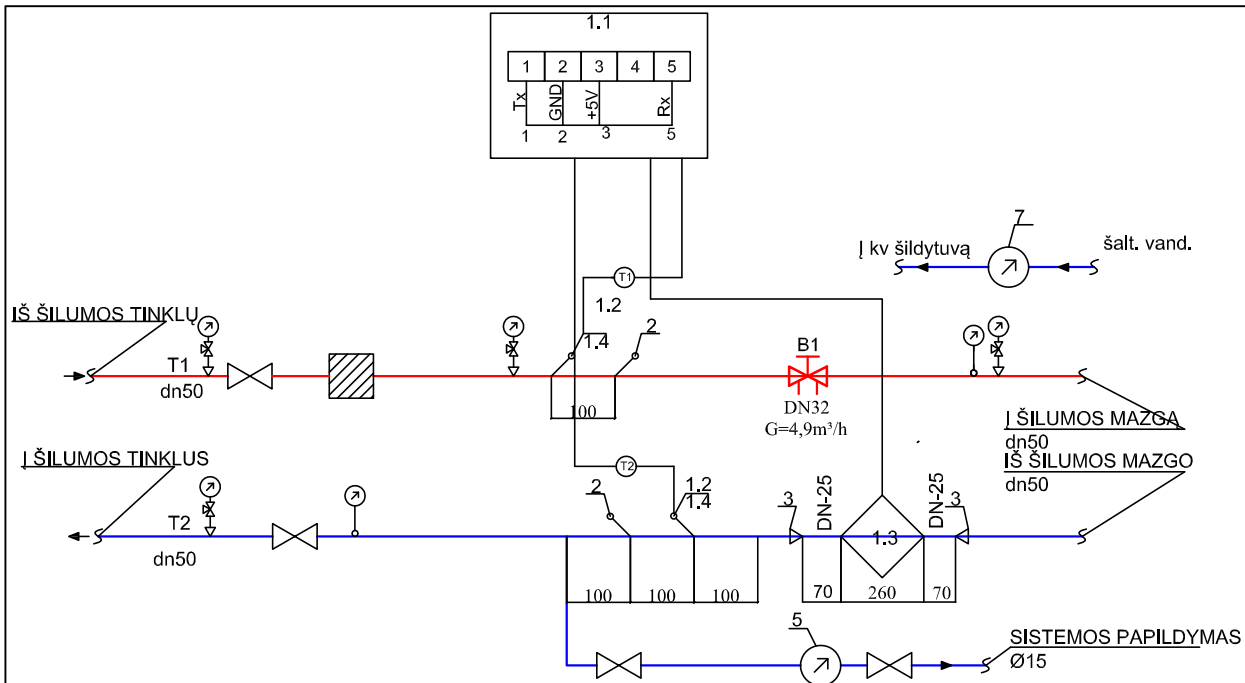
Nr.	ŽYM.	MEDŽIAGŲ IR DARBŲ PAVADINIMAS	MAT.V.	KIE KIS	PASTABOS
		Montavimo darbai			
1.		Šilumos punkto montavimas	kompl.	1	
2.		Šilumos punkto automatikos montavimas	kompl.	1	
3.		Šilumos punkto hidrauliniai bandymai	kompl.	1	
4.		Vamzdynų ir armatūros izoliavimo darbai	kompl.	1	
5.		Vamzdynų ir armatūros žymėjimas (ženklinimas)	kompl.	1	
6.		Paleidimo, derinimo darbai	kompl.	1	
		Medžiagos			
		Šilumos įvadas			
Db-1	TS2.6	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio, Qn=3,5m ³ /h; DN25, tikslumo klasė 2, su temperatūros davikliais	kompl.	1	
		Duomenų perdavimo įrenginys „ENCO“ komplekte su sujungimo laidais	kompl.	1	
R	TS2.15	Regulatorius	kompl.	1	
B1	TS2.3	Balansinis debito ribotuvas Gnom=4,9l/h; DN50;	kompl.	1	
		Modulių įranga			
23B	TS2.9	Šilumokaitis šildymui, lituotas 120 kW; 115*/60*C – 60*/40*C su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
23A	TS2.9	Karšto vandens paruošimo šilumokaitis, lituotas 193 kW; 65*/25*C–5*/55*C; dviejų pakopų, su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
TR-1	TS2.2	Dviegis reguliuojantis vožtuvas DN25; kvs 2,5 su elektros pavara (14s/mm.) šildymui	vnt.	1	
TR-2	TS2.2	Dviegis reguliuojantis vožtuvas DN25; kvs 6,0 su elektros pavara (3s/mm) karšt.vandens ruošimui	vnt.	1	
S1	TS2.8	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu dP-c 5,16 m ³ /h; 60 kPa;	vnt.	1	
S2	TS2.8	Cirkuliacinis siurblys KV; 1,0 m ³ /h; 50 kPa	vnt.	1	

0	2025-01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		umento pavadinimas:	laida
		Sąnaudų žiniaraštis	0
LT		umento žymuo:	lapas lapų
		UF-24020-TDP-ŠT.SŽ	1 3
Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			

S-4	TS2.31	Sistemos slėgio kėlimo siurblys papildymo linijoje DN15; Q _{nom} = 1,5m ³ /h	kompl	1	
KS-2	TS2.30	Karšto vandens skaitiklis DN15; Q _{nom} = 1,5 m ³ /h su impuls.elektros signalo išėjimu ir RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
KS-1	TS2.23	Šalto vandens skaitiklis DN25; Q _{nom} =3,0m ³ /h su RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
26CP		Plombuojamas antgalis d15	vnt.	1	
DP-2; DP-2A		Plombuojamas ventiliai d15 su aklėmis	vnt.	2	
D-4; D-7	TS.2.26	Vandens išleidimo ventilis DN40 su aklė	vnt.	2	
D-3A; D-4A;	TS.2.26	Vandens išleidimo ventilis DN40 su aklė	vnt.	2	
1	TS2.5	Tiekimo įvadinė sklendė, dn50	vnt	1	
2	TS2.5	Grąžinimo įvadinė sklendė, dn50	vnt	1	
3	TS2.5	Tiekimo šildymo sistemos sklendė, dn65	vnt	1	
4	TS2.5	Grąžinimo iš šildymo sistemos sklendė, dn65	vnt	1	
5	TS2.5	Tiekimo į šildymo sistemos šilumokaitį sklendė, dn40	vnt	1	
6	TS2.5	Šildymo sistemos šilumokaičio apvedimo sklendė, dn40	vnt	2	
7	TS2.5	Tiekimo į karšto vandens šilumokaitį sklendė, dn50	vnt	1	
8, 8A	TS2.5	Grąžinimo iš karšto vandens šilumokaičio sklendė, dn50	vnt	2	
11	TS2.5	Tiekimo karšto vandens sklendė, dn50	vnt	1	
12	TS2.5	Grąžinimo iš karšto vandens cirkuliacijos sklendė, dn32	vnt	1	
13	TS2.5	Tiekimo šalto vandens sklendė, dn50	vnt	1	
14	TS2.7	Filtru tiekimo vamzdyje, dn50	vnt	1	
15	TS2.7	Filtru šildymo sistemos grąžinimo vamzdyje, dn65	vnt	1	
16	TS2.12	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai Pdarbo=7bar, DN15	vnt	1	
17	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo termometras	vnt	1	
18	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
19	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
20	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
21	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
22	TS.2.14	Termofikacinio vandens grąžinimo termometras	vnt	1	
24	TS2.7	Filtru šaltam vandeniui, dn50	vnt	1	
25	TS2.7	Filtru karšto vandens recirkuliacijai, dn32	vnt	1	
26	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
26A	TS.2.14	Termofikacinio vandens grąžinimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	

26B	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
27	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
27A	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
28	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
29	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
29A	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
30	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
32	TS2.13	Papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
32A	TS2.13	Šildymo sistemos papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
33	TS2.7	Filtru papildymo linijai, dn15	vnt	1	
33A	TS2.13	Automatinis papildymo vožtuvas DN15; 3bar.	vnt	2	
34		Uždarymo/atjungimo ventilis DN15	vnt	1	
35	TS2.12	Apsaugos vožtuvas šildymo sistemai Pdarbo=5bar, DN25	vnt	1	
36	TS2.10	Išsiplėtimo indas šildymo sistemos 80ltr;	kompl.	1	
37	TS2.11	Automatinis nuorinimo vožtuvas, dn15	vnt	1	
A – 2	TS2.25	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui DN50	vnt	1	
A – 3	TS2.25	Atbulinis vožtuvas karštam vandeniui DN32	vnt	1	
A – 4	TS2.25	Atbulinis vožtuvas papildymui DN15	vnt	1	
R-1; R-3; R-4; R-6	TS 2.27	Temperatūros jutikliai	vnt	4	
R-5	TS 2.29	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt	1	
		Vamzdžiai			
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 50 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 40 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN65 su a/v izoliacija 30mm	m	15	
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN 15 su a/v izoliacija 30mm	m	23	
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 50 su a/v izoliacija 30mm	m	20	
-	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 32 su a/v izoliacija 30mm	m	10	
-		Fasonines vamzdžių detales	kompl.	1	
-		Vamzdžių laikikliai	kompl.	1	
-		Gruntas	kg	40	
-		Fasoninių detalių šilumos izoliacija	kompl.	1	
-		Pagalbines medžiagos	kompl.	1	

0	2025 01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 38;	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		umento pavadinimas: LAIDA
		0
		Šilumos punkto principinė schema
		Dokumento žymuo:
		LAPAS
		LAPŲ
LT	Statybos: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIEŠTĄ"	UF-24020-TDP-ŠT-B-01 1 1



PASTABOS:

- Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidinio šilumos perdavimo.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montavimą.
- Montuojant skaičiuotuva prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
- Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti;
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				DEBITAS ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI
	ŠILDYMAS	VĖDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G _{šild.}	G _{vėd.}	G _{k.v.}	G	
ŠP	0,120	-	0,193	0,313	1,88	-	3,02(žiema) 4,15(vasara)	4,9(žiema) 6,03(vasara)	6,03
TEMPERATŲRŲ SKIRTUMAI, °C				SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
T _{šild.}	T _{vėd.}	T _{k.v.}	P _{pad.}	P _{grizt.}	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	q _{min} - q _{nom} - q _{max} m³/h		
115/60	-	65/25	0,45-0,62	0,25-0,43	Šilumos skaitiklis 412, DN25	<0,02 bar	0,035 - 3,5 - 7,0		

0	2025 01	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@ufformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
		Šilumos punkto apskaitos mazgas	0
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BUSTAS"	Dokumento žymuo:	LAPAS
	Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	UF-24020-TDP-ŠT.B-02	LAPŲ
			1
			1

