



Statytojas: **DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR. 26,
VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA**

Projekto pavadinimas: **DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26,
VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO)
PROJEKTAS**

Statybos vieta: **Vilnius, Žirmūnų g. 26**

Statybos rūšis: Paprastas remontas

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys


Projekto rengimo etapas: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS


Byla: VI.1


Dalis: **Šilumos gamyba ir tiekimas**

Projekto numeris: 24.02.36-TDP-ŠT

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“

Direktorė: D. Zubavičienė 

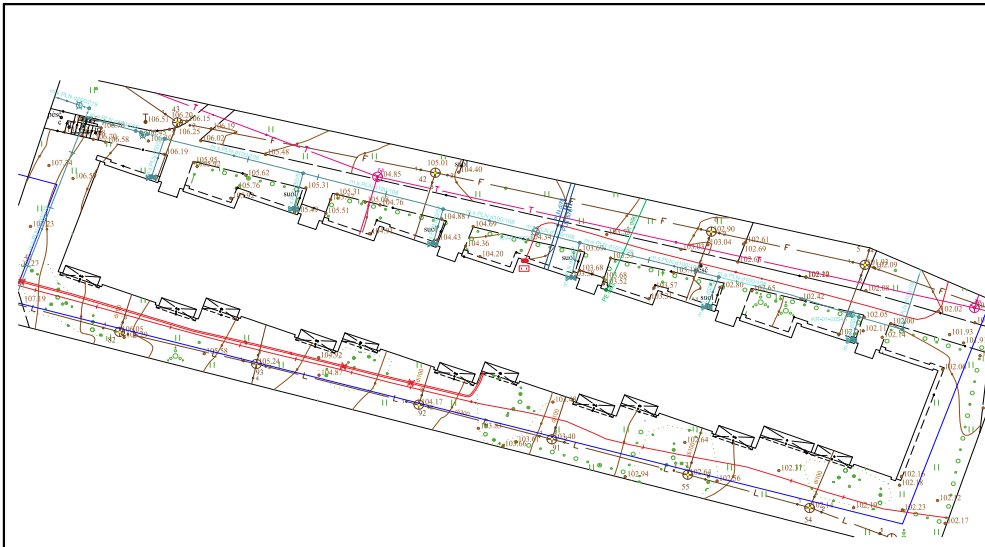
Projekto vadovas: G. Zubavičius 
Kvalifikacijos atestato Nr. 27865

Projekto dalies vadovas: A. Simanavičius 
Kvalifikacijos atestato Nr. 19946

**TECHNINIO DARBO PROJEKTO
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26, VILNIUS
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

SUDĖTIES DALIŲ SĄVADAS

Eil. Nr.	Žymuo	Projekto dalys (žymėjimas, sudėtis, komplektavimas)	Vykdytojas
1	2	3	4
I.	24.02.36-TDP-BD	BENDROJI DALIS (BD)	PV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 27865
II.	24.02.36-TDP-SP	SKLYPO PLANAS (SP)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947/4041
III.	24.02.36-TDP-SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA (SA)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947/4041
IV.	24.02.36-TDP-SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS (SK)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr.12308
V.	24.02.36-TDP-VN	VANDENTIEKIO NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)	PDV A. Simanavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 19946
VI.1	24.02.36-TDP-ŠT	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS (ŠT)	PDV A. Simanavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 19946
VI.2	24.02.36-TDP-ŠV	ŠILDYMAS-VĒDINIMAS (ŠV)	PDV A. Simanavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 19946
VII.	24.02.36-TDP-E	ELEKTROTECHNIKA (E)	PDV D. Bernatavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 40236
VIII.	24.02.36-TDP-PVA	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZAVIMAS (PVA)	PDV D. Santockis Kvalifikacijos atestato Nr. 17144
IX.	24.02.36-TDP-SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS (SO)	PDV R. Gaurelis Kvalifikacijos atestato Nr. 24495



ABONENTO NR. _____
 PRIJUNGIMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS

(OBJEKTO PAVADINIMAS, ADRESAS)
 DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ŽIRMŪNŲ G.26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

I. PRIJUNGIAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA

Nr. GENPLANE	PAVADINIMAS	ŠILUMINIO PUNKTO		PASTATO TŪRIS, m ³	AUKŠTŲ SKAIČIUS	PASTATO AUKŠTIS, m.	ŠILDOMŲ PATALPŲ PLOTAS, m ²	BUTŲ SKAIČIUS VNT.	ŠILUMOS APKROVA							
		Nr.	GRIND. ALTIT.						ŠILDYMOI		VĒDINIMUI		KARŠTAM VANDENIUI		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	Daugiabutis gyvenamasis namas, Vilniaus m., Žirmūnų g.26 atnaujinimo (modernizavimo) projektas	81-32	102,01	16578,0	5	16,42	3829,87	81	0,214	3,34	-	-	0,322	0,38-7,92	0,536	8,38 Maks.

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

ŠILUMOS ĮVADAS				ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA (NEPRIKLAUSOMA)								KARŠTO VANDENS PARUOŠIMAS				3. ŠILDYMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA							
MAGISTRALĖ, ŠILUMINĖS KAMEROS Nr.	DIAMETRAS mm.	ILGIS m.	ŠP Nr.	DEBITO RIBOTUVAS G, m ³ /h	SLĖGIO SKIRTUMO REGULIATORIUS, KV, m ³ /h	REGULIATORIUS (ŠILDYMO) KV, m ³ /h	REGULIATORIUS (VĒDINIMO) KV, m ³ /h	PAŠILDYTUVAS/MARKĖ		PAŠILDYTUVAS/MARKĖ		REGULIATORIUS (KARŠTO) VANDENS, KV, m ³ /h	PRIJUNGIMO SCHEMA	PAŠILDYTUVAS/MARKĖ		CIRKULIACINIS SIURBLYS G, m ³ /h	ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAI (TIPAS, MARKĖ)	ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA	SKAIČIUOTINA VANDENS TEMPERATŪRA, °C	VANDENS STULPO AUKŠTIS ŠILDYMO H, kPa	ŠILDYMO PRIETAISAI TIPAS	CIRKULIACINIS SIURBLYS ŠILDYMOI G, m ³ /h	ŠILDYMO SISTEMOS TŪRIS, Ltr.
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
-	65	10	81-21	8,38	-	2,5	-	0,214	1,2	-	-	6,3	Nepriklausoma	0,322	1,2	0,90	DN40 SU SRAUTO JUTIKLIAIS G _{min} /G _{nom} /G _{maks} = 0,10/10,0/20,0 (m ³ /h)	DVIVAMZDĖ APATINIO PASKIRSTYMO	75/55	38,02	ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIAI	9,04	2574,74

PASTABOS:

- ŠILUMOS PUNKTAS NEPRIKLAUSOMO TIPO ŠILDYMOI IR KARŠTAM VANDENIUI;
- ŠILUMOS APSKAITA SU DISTANCINIŲ DUOMENŲ NUSKAITYMU.

UŽPILDĖ:

PDV (ATESTATO NR.19946) ANDRIUS SIMANAVIČIUS

**Vilniaus šilumos tinklai**TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovasGiedrius Barkauskas
2024 m. rugpjūčio 13 d.**PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.****24125**

Galioja iki 2029 m. rugpjūčio 13 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 26, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.

2. Užsakovas, statytojas:

Daugiabučio gyvenamojo namo Žirmūnų g. Nr. 26, Vilniuje, savininkų bendrija įm. k. 300662245 Žirmūnų g. 26-66, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Žirmūnų g. 26 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,77-0,86	0,81-1,02	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,40-0,52	0,49-0,70	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,34-0,37	0,32-0,32	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	0,700	0,578	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,390	0,460	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,310	0,118	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 Žirmūnų g. 26 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 ribotuvą.
- 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
--

Danfoss HEXSelector 1.3.50

#2194-241010090437

Customer	Date	10/10/2024
Project	Engineer	Andrius Simanavičius
HEX Type	XB12L-1-60	Contact Person
Product Code	004H7668	E-mail
Units Connected	1 (Parallel)	

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type			CounterCurrent
Heat Load	kW		213,50
Inlet Temperature	°C	115,0	55,0
Outlet Temperature	°C	60,0	75,0
Mass Flow Rate	kg/s	0,92	2,55
Volumetric Flow Rate	L/min	57,26	155,93
Total Pressure Drop	kPa	2,60	29,03
Pressure Drop in Port	kPa	0,34	4,34
Surface Margin	%		20,55
LMTD	K		16,8
HTC (Available/Required)	W/m²·K		9416 / 7811
Port Velocity	m/s	1,18	3,23
Shear Stress	Pa	7,25	46,27

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,3261	0,4351
Liquid Density	kg/m³	967,8511	981,4249
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4,2025	4,1854
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,6720	0,6545

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type			XB12L-1-60
Number of Plates			60
Grouping			1*29L/1*30L
Plate Material			AISI316L
Effective Area	m²		1,62
Brazing Material			Cu
Volume	l	1,3	1,4
Weight, empty/operating	kg		6,33 / 8,92
Connection		Inlet G 1 Thread	G 1 Thread
		Outlet G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimum Design Temperature	°C		-10,0
Maximum Design Temperature	°C		180,0
Maximum Design Pressure	bar(g)	25,0	25,0

H370.2-1.3.50



Danfoss HEXSelector 1.3.50

#2194-241010090437

<i>Customer</i>		<i>Date</i>	10/10/2024
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	Andrius Simanavičius
<i>HEX Type</i>	XB12L-1-60	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7668	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	List Price pr. Item
004H7668	1	XB12L-1-60	EUR 721
Total Net Price			EUR 721

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

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

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

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

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale ("Terms") apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

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

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

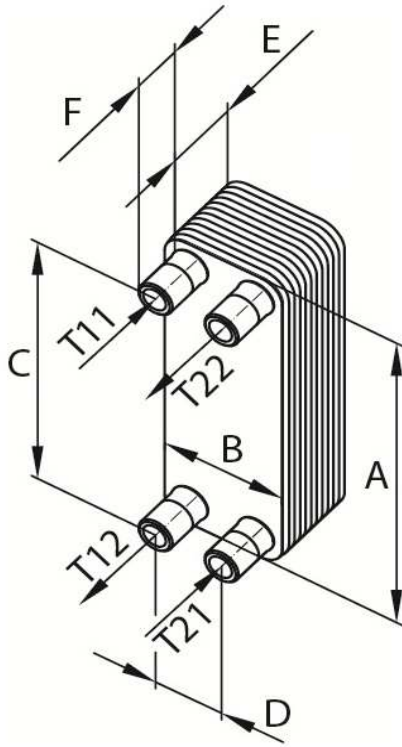
IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar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

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



Danfoss HEXSelector 1.3.50

ENGINEERING
TOMORROW



#2194-241010090437

Type	Flow Type	Size	HEX Type:	XB12L-1-60	Weight, empty (kg)	6.33	
T11	Inlet	G 1					
T12	Outlet	G 1	Code:	004H7668	Volume (l):	1,3 / 1,4	
T21	Inlet	G 1					
T22	Outlet	G 1	Connection:	Thread	Certification/Approval Type:	PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
			Plate Material:	AISI316L	Engineer:	Andrius Simanavičius	
Dimension (mm)			Gasket Material:	--	Date	10/10/2024 09.06.05	
A:	289	B:	118	Design Temperature (°C):	-10,0/180,0	Customer / Project	/
C:	234	D:	63	Design Pressure (bar(g)):	25,0/25,0	Contact Person:	
E:	115	F:	20				

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

Danfoss HEXSelector 1.3.50

#2194-241010111312

Customer		Date	10/10/2024
Project		Engineer	Andrius Simanavičius
HEX Type	XB12H-1-110	Contact Person	
Product Code	004H7568	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type			CounterCurrent
Heat Load	kW		322,25
Inlet Temperature	°C	65,0	5,0
Outlet Temperature	°C	30,0	55,0
Mass Flow Rate	kg/s	2,20	1,54
Volumetric Flow Rate	L/min	133,56	92,93
Total Pressure Drop	kPa	25,46	11,18
Pressure Drop in Port	kPa	3,19	1,35
Surface Margin	%		22,47
LMTD	K		16,4
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7972 / 6510
Port Velocity	m/s	2,77	1,92
Shear Stress	Pa	45,21	22,80

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,5730	0,8019
Liquid Density	kg/m³	989,9409	996,2947
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4,1783	4,1767
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,6364	0,6126

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type			XB12H-1-110
Number of Plates			110
Grouping			1*54H/1*55H
Plate Material			AISI316L
Effective Area	m²		3,02
Brazing Material			Cu
Volume	l	1,6	1,6
Weight, empty/operating	kg		10,33 / 13,47
Connection		Inlet G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
		Outlet G 5/4 Thread	G 5/4 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimum Design Temperature	°C		-10,0
Maximum Design Temperature	°C		180,0
Maximum Design Pressure	bar(g)	25,0	25,0

H370.2-1.3.50



Danfoss HEXSelector 1.3.50

#2194-241010111312

<i>Customer</i>		<i>Date</i>	10/10/2024
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	Andrius Simanavičius
<i>HEX Type</i>	XB12H-1-110	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7568	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	List Price pr. Item
004H7568	1	XB12H-1-110	EUR 1197
Total Net Price			EUR 1197

Comments

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

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

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

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

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale ("Terms") apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

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

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

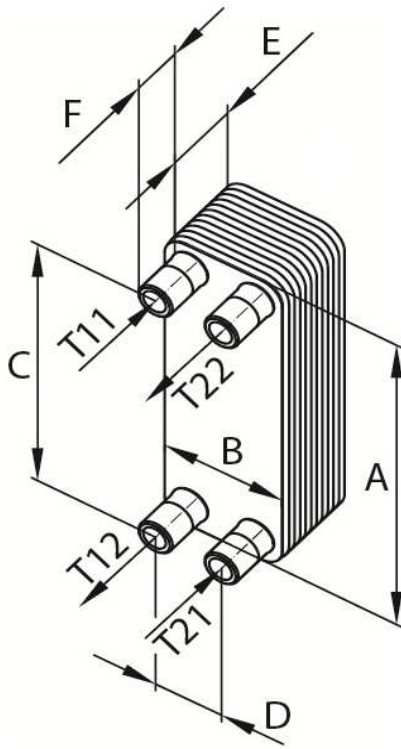
IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar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

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



Danfoss HEXSelector 1.3.50

ENGINEERING
TOMORROW




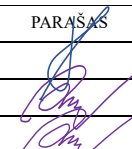
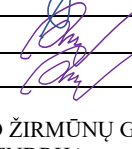
#2194-241010111312

Type	Flow Type	Size	HEX Type:	XB12H-1-110	Weight, empty (kg)	10.33	
T11	Inlet	G 5/4	Code:	004H7568	Volume (l):	1,6 / 1,6	
T12	Outlet	G 5/4					
T21	Inlet	G 5/4	Connection:	Thread	Certification/Approval Type:	PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
T22	Outlet	G 5/4	Plate Material:	AISI316L	Engineer:	Andrius Simanavičius	
Dimension (mm)			Gasket Material:	--	Date	10/10/2024 11.14.46	
A :	289	B :	118	Design Temperature (°C):	-10,0/180,0	Customer / Project	/
C :	234	D :	63				
E :	142	F :	25	Design Pressure (bar(g)):	25,0/25,0	Contact Person:	

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

ŠILUMOS TIEKIMO PROJEKTO DALIS
DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTA-BOS	LAPŲ NR.
1	24.02.36-TDP-ŠT-PSŽ	1	0	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	-	-
2	24.02.36-TDP-ŠT-AR	14	0	Aiškinamasis raštas	-	-
3	24.02.36-TDP-ŠT-TS	26	0	Techninės specifikacijos	-	-
4	24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	10	0	Šaunaudų kiekių žiniaraštis	-	-
5	24.02.36-TDP-ŠT-B.01	1	0	Įvadinio šilumos skaitiklio funkcinė schema	-	-
6	24.02.36-TDP-ŠT-B.02	1	0	Šilumos punkto funkcinė schema	-	-
7	24.02.36-TDP-ŠT-B.03	1	0	Šilumos punkto vamzdynų planas, M1:50	-	-
PRIEDAI						
8	Priedas Nr. 1	22	-	Techninė užduotis	-	-
9	Priedas Nr. 2	8	-	Apsauginio vožtuvo „Watts“ techninis aprašymas	-	-
10	Priedas Nr. 3	1	-	PDV atestatas Nr. 19946	-	-

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		www.pprojektai.lt J.Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@ppprojektai.lt			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS		
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
19946	PROJ.	A. SIMANAVIČIUS		PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR. 26, VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
				24.02.36-TDP-ŠT-PSŽ		1 1


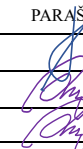
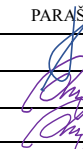
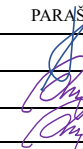
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

Daugiabučio gyvenamojo namo Žirmūnų g.26, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projekto šilumos punkto dalis parengtas vadovaujantis AB "Vilniaus šilumos tinklai" 2024 m. 10 13 d. išduotomis projektavimo sąlygomis Nr.24125, statybiniais - architektūriniais brėžiniais, bei šiais techninių reikalavimų Statybos reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

2.1.Norminiai dokumentai ir taisyklės:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-02-07 iki 2024-05-09;
2. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. D1-455, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2005-09-28;
3. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. D422, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05;
4. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. D420, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-11-09;
5. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-132, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2008-03-28;
6. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-131, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2008-03-28;
7. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-01;
8. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31;
9. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)		
 KVAL. DOK. NR.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J.Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@ppprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PARĖIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠYS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS
19946	PROJ.	A. SIMANAVIČIUS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR. 26, VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.36-TDP-ŠT-AR
			LAPAS	LAPŲ
			1	14

Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d., įsakymu Nr. 424, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 1999-12-31;

10. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2010 m. spalio 25 d., įsakymu Nr. 1-297, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-01-01;
11. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-01-01;
12. „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2018 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. 1-348, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-14;
13. „Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. įsakymu Nr. 1234, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-11-25;
14. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-07-01;
15. „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-64; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-11-01;
16. Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
17. LST EN 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
18. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtintos Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-11-15;
19. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2010-04-16;
20. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14;
21. „Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. 1-299; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-10-01;
22. „Slėginės įrangos techninis reglamentas“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2016 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. 4-51; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-07-19;
23. LST EN 13480-1:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;
24. LST EN 13480-1:2017/A1:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;
25. LST EN 13480-2:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“
26. LST EN 13480-2:2017/A1:2018 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	2

27. LST EN 13480-2:2017/A2:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
28. LST EN 13480-2:2017/A3:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
29. LST EN 13480-3:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
30. LST EN 13480-3:2017/A1:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“
31. LST EN 13480-3:2017/A2:2020 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
32. LST EN 13480-3:2017/A3:2020 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
33. LST EN 13480-3:2017/A4:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
34. LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“;
35. LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.
36. LST EN 13480-5:2017/A2:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“;
37. „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetiko ministro 2011 m. birželio 17 d., įsakymu Nr. 1-160, Vilnius. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31.

2.2. Atliekant šilumos punkto projekto dalį panaudotos šios programos:

1. LibreOffice 7.2.5;
2. GstarCAD 2023;
3. Danfoss HEXSelector (v.1.3.49).

2.3. Duomenys apie esamą šilumos punktą:

Šiluma į esamą pastatą šiuo metu tiekama iš esamų miesto šilumos tinklų plieniniais vamzdžiais, kurių diametras yra Dn65.

- Termofikacinio vandens debitas 10,95 m³/h;
- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +115(+65) °C;
- Gražinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +60(+30) °C;

Perspektyvinis temperatūrinis grafikas:

- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +65(+65) °C;
- Gražinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +45(+30) °C;
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,77-0,86 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,81-1,02 MPa (nešildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,40-0,52 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,49-0,70 MPa (nešildymo sezono metu);
- Didžiausias slėgių skirtumas: 0,37 MPa;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	3

- Mažiausias slėgių skirtumas: 0,32 MPa.

Esamas šilumos punktas šiuo metu yra atnaujinto tipo, tačiau jau yra pasenęs ir jis bus demontuojamas visas, esama įranga nebus naudojama naujam šilumos punktui. Ant grįžtamo vamzdžio iš šilumos tinklų yra sumontuotas esamas bendras šilumos skaitiklis.

Temperatūros reguliavimas atliekamas valdiklio pagal lauko oro temperatūros jutiklį. Esamo šilumos punkto techninė būklė prasta, matomi vandens pratekėjimai, vietomis pažeista šiluminė izoliacija, armatūra neizoliuota.

Esamo šilumos mazgo šilumos poreikis $Q=390,0\text{kW}$, esamo karšto vandens ruošimo šilumos galia $Q=310,0\text{kW}$. Bendras šilumos mazgo šilumos poreikis $Q=700,0\text{kW}$.

Esamo šilumos skaitiklio techniniai duomenys:

Gamintojas: SKS-3;

Diametras: Dn40;

Devitomačio ilgis: L=300mm;

$Q_{\text{nom}} = 10,0\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{min}} = 0,10\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{maks}} = 20,0\text{m}^3/\text{h}$;

PASTABA: Esamas šilumos skaitiklis yra tinkamas tolimesniai eksploatacijai AB „Vilniaus šilumos tinklai“, esama duomenų nuskaitymo sistema „Rubisafe“ išsaugojama.

Pateikiami skaičiavimai šio AR p.2.16., 12-13 psl.

2.4.Šilumos punkto darbo režimas

Naujas šilumos punktas projektuojamas automatiniam darbo režimui. Jame numatomas valdiklis kuris lauko jutiklio pagalba valdys naujo šilumos punkto įrenginius: dviegius temperatūros reguliavimo vožtuvus, cirkuliacinius siurblius. Numatomas šilumos punkto valdiklis yra programuojamas. Jis dirba pagal užduotą temperatūrinį šilumos tiekėjo patvirtintą grafiką.

2.5.Naujo šilumos punkto technologinio proceso mechanizavimas, automatizacija, kompiuterizavimas:

Naujame šilumos punkte šilumnešis šildymo sistemai ir karštas vanduo bus šildomas pagal nepriklausomą schemą. Šildymo sistema su šilumos tinklais jungiama per lituotą vienos pakopos šilumokaitį, karštas vanduo su šilumos tinklais jungiamas per lituotą vienos pakopos šilumokaitį. Temperatūros reguliavimui numatomi dviegiai reguliavimo vožtuvai, šildymo ir karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbliai, šilumos punkto valdiklis pagal lauko temperatūros jutiklį. Naujo šilumos punkto darbas yra automatizuojamas. Taip pat numatomi palikti esami šilumos energijos ir vandens papildymo apskaitos prietaisai su distansinėmis duomenų nuskaitymo sistemomis, kurie šiuo metu yra integruoti prie esamos AB “Vilniaus šilumos tinklai“ duomenų surinkimo ir kaupimo sistemos.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	4

2.6. Šilumos punkto projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas:

Projektuojamo šilumos mazgo įrenginių (šilumokaičių, cirkuliacinių siurblių, reguliavimo armatūros, uždarymo/atidarymo armatūros ir kt. papildomos įrangos) tarnavimo laikas turi būti ne mažesnis kaip 15 metų.

2.7. Šilumos tinklų techninės charakteristikos (pagal išduotas prisijungimo sąlygas Nr. 2024-10-13, Nr. 24125):

- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +115(+65) °C;
- Gražinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +60(+30) °C;
- Perspektyvinis temperatūrinis grafikas:
Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +65(+65) °C;
Gražinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +45(+30) °C;
- Tiekiamo ir gražinamo vamzdyno sąlyginis diametras: DN65;
- Tiekiamas ir gražinamas šilumnešis: termofikacinis vanduo;
- Šildymo kontūro termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{\text{š}} = 213,50 \text{ kW}; G_{\text{šmaks.}} = 213,50 / (115-60) \times 1,163 = 3,34 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (žiemos laikotarpiu):
 $Q_{\text{kv}} = 322,25 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 322,25 / (115-60) \times 1,163 = 5,04 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (vasaros laikotarpiu):
 $Q_{\text{kv}} = 322,25 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 322,25 / (65-30) \times 1,163 = 7,92 \text{ m}^3/\text{h};$
- Suminis termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{sum.}} = G_{\text{šmaks.}} + G_{\text{kvmaks.}} = 3,34 + 5,04 = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$
- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{maks.}} = G_{\text{sum.}} = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$
- Mažiausias termofikacinio vandens debitas: $G_{\text{min.}} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h};$
(nakties metu, kai nėra karšto vandens vartojimo);
- Įvadinio kontūro didžiausias leistinas (eksploatacinis) slėgis: $PS = 1,02 \text{ MPa} (10,20 \text{ bar});$
- Šilumos punkto bandomasis slėgis: $P_t = 13,26 \text{ bar};$
(ptest. = 1,30 x PS = 1,30 x 10,20 = 13,26 bar)
- Įvadinio kontūro didžiausia leistina temperatūra: $TS = +125,0 \text{ }^\circ\text{C}.$

2.8. Šilumos punkto antriniai techniniai parametrai:

- Šilumos maksimalus poreikis antrinio šildymo kontūro: $Q_{\text{š}} = 213,50 \text{ kW};$
- Šilumos maksimalus poreikis antrinio karšto vandens kontūro: $Q_{\text{kv}} = 322,25 \text{ kW};$
- Šilumos punkto maksimali instaliuota galia: $Q = 535,75 \text{ kW};$
- Šilumos punkto mažiausia galia (antrinio karšto vandens kontūro): $Q_{\text{kv}} = 15,67 \text{ kW};$
(nakties metu, kai nėra karšto vandens vartojimo);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	5

- Šilumnešio cirkuliacinis debitas antrinio šildymo kontūro: $G_g = 9,04 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Didžiausias leistinas slėgis antrinio šildymo kontūro: $PS = 3,0 \text{ bar}$;
- Didžiausias leistinas slėgis antrinio karšto vandens kontūro: $PS = 4,50 \text{ bar}$;
(prieš karšto vandens šilumokaitį reikalingas slėgio redukcinis vožtuvas nuo 9,61-12,55 bar iki 4,5 bar);
- Vandens slėgis prijungimo vietoje (gatvės tinkluose): abs.alt. $\pm 0,00 - 145 \text{ m}$. (palaikomas tinkle) ir 155 m . (didžiausias galimas).
Palaikomas slėgis tinkle: $\pm 0,00 = 200,0 \text{ m}$.; $200,0 \text{ m} - 102,0 \text{ m} = 98,0 \text{ m.v.st.}$ (9,61 bar);
Didžiausias galimas slėgis tinkle: $\pm 0,00 = 230,0 \text{ m}$.; $230,0 \text{ m} - 102,0 \text{ m} = 128,0 \text{ m.v.st.}$ (12,55 bar);
- Darbinė temperatūra antrinio šildymo kontūro: $T_d = +75,0/+55,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- *Darbinė temperatūra (perspektyvoje) antrinio šildymo kontūro (pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.24125, p.7.1.):* $T_d = +60,0/+40,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
(šildymo sistemos prietaisai-radiatoriai yra parinkti prie perspektyvinio temperatūrinio grafiko. Projekto Nr. 24.02.36-TDP-ŠV);
- Didžiausia leistina temperatūra antrinio šildymo kontūro: $T_s = +85,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Hidraulinis pasipriešinimas antrinio šildymo kontūro: $84,05 \text{ kPa}$;
- Šildymo sistemos statinis slėgis: $18,45 \text{ m.v.st.}$;
- Šildymo sistemos tūris: $2574,74 \text{ ltr.}$;
- Antrinio karšto vandens vidutinis valandinis debitas intensyviausio naudojimo laikotarpiu: $G_{kv} = 5,30 \text{ m}^3/\text{val.}$;
- Antrinio karšto vandens cirkuliacinis debitas: $G_{cirk.} = 0,90 \text{ m}^3/\text{val.}$;
- Antrinio karšto vandens cirkuliacijos nuostoliai: $10,0 \text{ m.v.st.}$;
- Antrinio karšto vandens temperatūra: $T_d = +55,0/+5,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Antrinio karšto vandens cirkuliacijos temperatūra: $T_{kvc} = +40,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Didžiausia leistina temperatūra antrinio karšto vandens kontūro: $TS = +90,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
(pagal „Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“ p. 64.2 nurodymus);
- Hidraulinis pasipriešinimas antrinio karšto vandens kontūro: $52,92 \text{ kPa}$;
- Antrinis šildymo sistemos kontūras bandomas slėgiu: $1,3 \times PS = 1,3 \times 3,0 = 3,90 \text{ bar}$;
- Antrinis karšto vandens sistemos kontūras bandomas slėgiu: $1,3 \times PS = 1,3 \times 4,50 = 5,85 \text{ bar}$.

2.9. Reikalavimai šilumos punktui ir šilumos punkto patalpai pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“:

- Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip $10 \text{ }^\circ\text{C}$. Ji palaikoma nuo šilumos punkto patalpoje projektuojamų vamzdynų ir įrenginių išskiriamos šilumos.

- Šilumos punkto patalpos vėdinimo sistema numatoma per sienoje įrengiamą orlaidę su vidaus reguliuojamomis ir lauko grotelėmis.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	6

- Šilumos punkto nuotekų šalinimas numatomas per naują trapą su atbuliniu vožtuvu, kuris bus sujungtas su lietaus kanalizacija. Žiūrėti “VN” projekto dalį.

- Šilumos punkto patalpos apšvietimui numatomi 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 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas). Žiūrėti “E” projekto dalį.

- Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę. Žiūrėti “SA” projekto dalį.

- Šilumos punktas turi būti užpildomas termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Šildymo sistemos papildymas vykdomas rankiniu būdu. Slėgio redukcinis vožtuvas gali būti naudojamas papildomai dėl patogumo.

- Elektra projektuojamam šilumos punktui atvedama iš rūsyje esančios elektros įrangos patalpos, kurioje yra esamas elektros paskirstymo skydas.

- Karšto vandens cirkuliacija: karšto vandens cirkuliacinė linija suprojektuota vandentiekio - nuotekų „VN“ projekto dalyje. Jame numatytos visos pastato karšto vandens cirkuliacinės linijos. Cirkuliacija vykdoma iki pačio 5 aukšto. Pajungiant visus vonių šildytuvus. Prieš karšto vandens šilumokaitį numatomas pailkti esamas šalto vandens apskaitos prietaisas

2.10. Projektiniai sprendimai

Naujas šilumos punktas projektuojamas esamoje šilumos punkto patalpoje 81-32, kuri yra pastato rūsyje.

Šilumos punkto patalpa yra tarp ašių 17-19 ir D-G. Patalpos orientacija nuo ašies D link ašies G šiaurės – vakarų kryptimi.

Šilumos punkto patalpos Nr.R-81-32 (pastato rūsyje).

Šilumos punkto patalpos gabaritai: 2830 mm x 5240 mm.

Šilumos punkto patalpos plotas: 12,55 m².

Šilumos punkto patalpos aukštis: 2400 mm.

Šilumos punkto patalpos tūris: 30,12 m³.

Šilumos punkto patalpos grindų altitudė: -1,0 m. (abs.alt.+102,01 m.)

Šilumos punkto įvado vamzdynai yra esami nuo esamų šilumos tiekimo tinklų ir jie yra esamoje šilumos punkto patalpoje. Šiuo metu yra esamas šilumos punktas, kuris bus demontuojamas. Naujai projektuojamame šilumos punkte šilumnešis šildymo sistemai ir buitinis karštas vanduo bus šildomas pagal nepriklausomą schemą. Naują šilumos punktą sudaro lituoti šilumokaičiai, dvieigiai reguliavimo vožtuvai, šildymo ir karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbliai, šilumos punkto valdiklis.

PASTABA: Esamas šilumos skaitiklis yra tinkamas tolimesniai eksploatacijai AB „Vilniaus šilumos tinklai“, esama duomenų nuskaitymo sistema „Rubisafe“ išsaugojama.

Naujo šilumos punkto termofikacinio vandens kiekis reguliuojamas dvieigiais vožtuvais su

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	7

pavaromis, kurias valdo valdiklis pagal užduotą temperatūrinį grafiką pagal lauko daviklį. Numatomas elektroninis programuojamas šilumos punkto valdiklis, kuriuo galima nustatyti temperatūros reguliavimą pagal lauko sąlygas, taip pat galima nustatyti temperatūros pažeminimą nakties metu. Šilumos punkto valdiklis veikia pagal šildymo kreivę, kuri leidžia efektyviai naudoti šilumą šildymo sistemai ir buitinio karšto vandens ruošimo sistemai.

Termofikacinio vandens įvade ant paduodamos linijos numatomas palikti esamas šilumos apskaitos prietaisas su distancine duomenų nuskaitymo sistema, kuri bus integruota prie esamos AB "Vilniaus šilumos tinklai" duomenų surinkimo ir apskaitos sistemos. Šildymo sistemos užpildymui ir papildymui numatytas automatinis papildymo vožtuvas, ant papildymo linijos įrengiant karšto vandens skaitiklį ir kitą reikalingą armatūrą.

Šildymo sistemai ir buitinio karšto vandens sistemai numatyti viengubi elektroninio valdymo cirkuliaciniai siurbliai su dažnio keitikliais. Parinkti siurbliai gali dirbti tiek automatinio, tiek rankiniu režimu. Dirbant automatinio režimu jie valdomi nuo šilumos punkto valdiklio. Prie siurblių komplektuojamos slėgio relės, kurios apsaugo siurblius nuo „sausos“ darbo režimo. Jeigu slėgis sistemoje nukrinta, tai siurbliai yra automatiškai išjungiami.

Ant termofikacinių tinklų vamzdynų numatyti plieniniai ventiliai, kitur - rutuliniai uždaromieji ventiliai.

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

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

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

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

Šilumos punkte parenkama įranga neturi viršyti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" 1 lentelėje nurodomus triukšmo lygius, maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA pagal paros laiką yra: tarp 6-18 val. 55 dB(A), tarp 18-22 val. 50 dB(A), tarp 22-6 val. 45 dB(A).

PASTABA:

Esant perspektyviniams temperatūriniai grafikui:

Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +65(+65) °C;

Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +45(+30) °C;

Reikia perkaičiuoti ir esant reikalui pakeisti šildymo sistemos temperatūros reguliavimo dvieigį vožtuvą, karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo dvieigį vožtuvą, šildymo sistemos ir karšto

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	8

vandens sistemos šilumokaičius, įvadinę šildymo komercinę apskaitą. Įranga esanti už šilumokaičių tinkama naudoti ir po pasikeitusių temperatūrinių parametrų iš šilumos tiekimo tinklų. Šildymo sistemos prietaisai (radiatoriai, vamzdynų diametrai ir reguliuojamoji armatūra) yra suprojektuoti prie žematemperatūrinio grafiko, t.y. radiatoriai parinkti prie +60/+40°C temperatūros.

2.11.Darbu saugos pagrindiniai reikalavimai

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

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

Rangovas montavimo vietoje atliekant naujo šilumos punkto montavimo darbus, darbuotojus turi aprūpinti pavalgymo vieta, geriamuoju vandeniu, biotualetu ir ranku nusiplovimo vieta. Taip pat montavimo vietoje turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, apsaugai nuo galimai kylančio gaisro. Šilumos punkto montavimui naudojamos medžiagos nekelia potencialaus pavojaus aplinkai. Jame nėra galimai išsiskiriančių kietųjų dalelių, nuodingų medžiagų ar dujų. Dirbdamas šilumos punktas neviršija leistino triukšmo. Jame naudojami įrenginiai, armatūra, vamzdynai ir šiluminė izoliacija turi turėti galiojančius Lietuvoje sertifikatus. Montuojant naujo šilumos punkto įrenginius ir medžiagas, likusios atliekos turi būti saugomos tam skirtoje vietoje. Asbestinė izoliacija ir kitos medžiagos, kurios gali dulkėti turi būti laikomos uždaruose konteneriuose. Likusios montavimo atliekos turi būti gražinti savininkui arba utilizuoti susitarus su savininku.

2.12.Legioneliozės prevencijos priemonės

Projektuojamo daugiabučio gyvenamojo namo sanmazgų patalpoms butinis karštas vanduo ruošiamas šilumos punkto pagalba. Buitinis karštas vanduo ruošiamas per plokštelinį lituotą šilumokaitį.

Pagal HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Patvirtintas Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. Nr. V-455, Vilnius.

Prevencijai nuo legioneliozės turi būti užtikrinamos sekančios priemonės:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	9

63. Karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens.

64. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų.

65. Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

65.1. 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 °C temperatūroje.

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

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

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

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

65.6. Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas ne vėliau kaip prieš dvi kalendorines dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

PASTABA: pagal „šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetiko ministro 2011 m. birželio 17 d., įsakymu Nr. 1-160, Vilnius. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31. p.45 reikalavimus šilumos tiekėjas turi užtikrinti mažiausią vartotojui patiekto termofikacinio vandens temperatūrą, kad esant uždarai šilumos tiekimo sistemai, būtų užtikrinta galimybė šilumos punkte paruošti reikiamų parametrų nustatytą Lietuvos higienos normoje HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ karštą vandenį ir šilumos tiekėjui, vadovaujantis teisės aktais nustatytu periodiškumu užtikrinti sąlygas atlikti legioneliozės prevenciją.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	10

**PROJEKTO DALIES SPRENDINIAI ATITINKA PROJEKTO RENGIMO
DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIŲ REIKALAVIMAMS**

2.13. Pirminių kontūrų vandens kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$G = Q / 1,163 \times \Delta t, \text{ m}^3/\text{h};$$

- kur: Q - šilumos poreikis kW; Δt – temperatūrų skirtumas tarp paduodamo ir grįžtamo termofikato temperatūros.

- Šildymo kontūro termofikacinio vandens debitas:

$$Q_{\text{š}} = 213,50 \text{ kW}; G_{\text{šmaks.}} = 213,50 / (115-60) \times 1,163 = 3,34 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (žiemos laikotarpiu):

$$Q_{\text{kv}} = 322,25 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 322,25 / (115-60) \times 1,163 = 5,04 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (vasaros laikotarpiu):

$$Q_{\text{kv}} = 322,25 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 322,25 / (65-30) \times 1,163 = 7,92 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Suminis termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{sum.}} = G_{\text{šmaks.}} + G_{\text{kvmaks.}} = 3,34 + 5,04 = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{maks.}} = G_{\text{sum.}} = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$$

- **Mažiausias termofikacinio vandens debitas karšto vandens sistemos (prie minimalios karšto vandens sistemos galios) įvadinio kontūro debitas:**

$$G_{\text{kv}} = 15,67/1,163 \times (65-30^\circ\text{C}) = 0,38 \text{ m}^3/\text{h};$$

Mažiausia šilumos punkto galia (karšto vandens ruošimo galia) yra:

Rankšluosčių gyvatuvų išskiriamas šilumos kiekis: 81 butai x 0,070 kW = 5,67 kW;

Karšto vandens cirkuliacinių vamzdžių išskiriamas šilumos kiekis: 10,0 kW;

Bendras karšto vandens sistemos išskiriamas šilumos kiekis: 5,67 + 10,0 = 15,67 kW.

$$G_{\text{kvc}} = 15,67/1,163 \times (55-40^\circ\text{C}) = 0,90 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (cirkuliacinis karšto vandens debitas);}$$

2.14. Pirminio kontūro slėgiai:

- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,77-0,86 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,81-1,02 MPa (nešildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,40-0,52 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,49-0,70 MPa (nešildymo sezono metu);
- Didžiausias slėgių skirtumas: 0,37 MPa;
- Mažiausias slėgių skirtumas: 0,32 MPa.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	11

2.15. Šilumos punkto pirminio kontūro hidrauliniai pasipriešinimai

Įrangos hidrauliniai pasipriešinimai:

$\Delta p_{\text{šildymo šilumokaičio}} = 2,60 \text{ kPa}$; (šildymo sistemos šilumokaičio slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{karšto vandens šilumokaičio}} = 11,18 \text{ kPa}$; (karšto vandens sistemos šilumokaičio slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{filto}} = 15 \text{ kPa}$; (filto slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{skaitiklio}} = 10 \text{ kPa}$; (šilumos skaitiklio slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{vamzdynų}} = 2 \text{ kPa}$; (vamzdynų slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{maks.}} = 370 \text{ kPa}$; (didžiausias slėgio perkrytis šilumos tinkluose);

$\Delta p_{\text{min.}} = 320 \text{ kPa}$; (mažiausias slėgio perkrytis šilumos tinkluose);

Šildymo sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo parinkimas:

Šildymo sistemos pirminio kontūro įrangos hidrauliniai pasipriešinimai (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 320 \text{ kPa}$):

$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 320 - 15 - 10 - 2 - 2,60 = 290,40 \text{ kPa}$;

Šildymo sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo Kv:

$K_v = G / \sqrt{\Delta P} = 3,34 / \sqrt{2,90} = 1,96 \text{ m}^3/\text{h}$;

kur: G – vandens kiekis (m^3/h), ΔP – slėgio perkrytis vožtuve (bar).

Šildymo sistemai parenkamas temperatūros reguliavimo vožtuvas (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 320 \text{ kPa}$) artimiausias pagal pralaidumą: analogas “Danfoss VM2”, Dn15, Kvs – 2,5 m^3/h .

Karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo parinkimas:

Karšto vandens sistemos pirminio kontūro įrangos hidrauliniai pasipriešinimai (prie didžiausio debito ir mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 320 \text{ kPa}$):

$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 320 - 15 - 10 - 2 - 25,46 = 267,54 \text{ kPa}$;

Karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo Kv:

$K_v = G / \sqrt{\Delta P} = 7,92 / \sqrt{2,68} = 4,84 \text{ m}^3/\text{h}$;

kur: G – vandens kiekis (m^3/h), ΔP – slėgio perkrytis vožtuve (bar).

Karšto vandens sistemai parenkamas temperatūros reguliavimo vožtuvas (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 320 \text{ kPa}$) artimiausias pagal pralaidumą: analogas “Danfoss VM2”, Dn20, Kvs – 6,30 m^3/h , kurio reguliavimo ribos 1:50.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	12

Karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo pralaidumo tikrinimas (prie didžiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 370$ kPa):

Karšto vandens sistemos pirminio kontūro įrangos hidrauliniai pasipriešinimai:

$$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 370 - 15 - 10 - 2 - 25,46 = 317,54 \text{ kPa};$$

$$G = K_v \times \sqrt{\Delta P} = 4,84 \times \sqrt{3,18} = 8,63 \text{ m}^3/\text{h};$$

Karšto vandens sistemai parinkto temperatūros reguliavimo vožtuvo mažiausias pralaidumas yra: $8,63 \text{ m}^3/\text{h} / 50 = 0,17 \text{ m}^3/\text{h}$. Tai tenkina sąlygą: $0,17 \text{ m}^3/\text{h} < 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$ (mažiausias termofikacinio vandens debitas).

2.16. Šilumos skaitiklio srauto jutiklis parenkamas pagal apskaičiuotą pirminio kontūro vandens kiekį:

- Šildymo kontūro termofikacinio vandens debitas:

$$Q_s = 213,50 \text{ kW}; G_{s\text{maks.}} = 213,50 / (115-60) \times 1,163 = 3,34 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (žiemos laikotarpiu):

$$Q_{kv} = 322,25 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 322,25 / (115-60) \times 1,163 = 5,04 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro termofikacinio vandens debitas (vasaros laikotarpiu):

$$Q_{kv} = 322,25 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 322,25 / (65-30) \times 1,163 = 7,92 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Suminis termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{sum.}} = G_{s\text{maks.}} + G_{kv\text{maks.}} = 3,34 + 5,04 = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{maks.}} = G_{\text{sum.}} = 8,38 \text{ m}^3/\text{h};$$

Esamo šilumos skaitiklio techniniai duomenys:

Gamintojas: SKS-3;

Diametras: Dn40;

Devitomačio ilgis: L=300mm;

$$Q_{\text{nom}} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\text{min}} = 0,10 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\text{maks}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h};$$

PASTABA: Esamas šilumos skaitiklis yra tinkamas tolimesniai eksploatacijai AB „Vilniaus šilumos tinklai“, esama duomenų nuskaitymo sistema „Rubisafe“ išsaugojama.

2.17.Šilumokaičių skaičiavimai atlikti pagal gamintojo Danfoss HEXSelector (v.1.3.49) programa. Rezultatai pateikiami projekte.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	13

2.18. DUOMENYS APIE ATLIEKAMUS TYRIMUS:

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 5.3.26. p. nuostatas, ir pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 61.17. p nuostatas

Statybos procedūros užbaigimo metu atliekami mikroklimato matavimai: oro temperatūros (°C) matavimai, oro santykinės drėgmės (%) matavimai ir oro judėjimo greičio (m/s) matavimai.

Projektuojama šilumos punkto įranga patalpose neskleižia cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių.

2.19. DUOMENYS APIE ŠILUMOS PUNKTE NUMATOMŲ ĮRENGINIŲ SKLEIDŽIAMO TRIUKŠMO LYGĮ.

Šilumos punkte bus naudojamas tik vienas triukšmą skleidžiantis įrenginys, tai cirkuliaciniai siurbliai. Jų skleidžiamo triukšmo lygis yra ≤ 43 dB(A). Pagal HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" 1 lentelę, maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA pagal paros laiką yra: tarp 6-18 val. 55 dB(A), tarp 18-22 val. 50 dB(A), tarp 22-6 val. 45 dB(A).

Parinkta įranga šilumos punkte neviršys HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" 1 lentelėje nurodytų triukšmo lygių.

Statybos procedūros užbaigimo metu atlikti triukšmo tyrimą artimiausioje gyvenamojoje patalpoje prie šilumos mazgo.

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI ATITIKTA PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠV-AR	ŠT	0	14

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1. ĮRENGINIAI.

1.1.1. Plokštelinis, lituotas, 4 antgalių šilumokaitis šildymo sistemai. Izoliuotas nuimamais gamykliniais šiluminės izoliacijos gaubtais, komplektuojamas su tvirtinimo laikikliais.


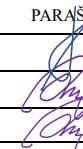
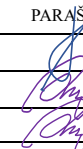
Techniniai duomenys:

- Galia: 213,50kW;
- Tipas: lituotas;
- Jungtys: srieginės G 1“, pagal LST EN ISO 228-1:2003;
- Pirminio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +115,0/+60°C;
- Antrinio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +75,0/+55,0°C;
- Pirminio kontūro cirkuliacinis debitas: 57,26 l/min.;
- Antrinio kontūro cirkuliacinis debitas: 155,93 l/min.;
- Slėgio perkritis pirminiame kontūre: 0,34kPa;
- Slėgio perkritis antriniame kontūre: 4,34kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas pirminiame kontūre: 2,60kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas antriniame kontūre: 29,03kPa;
- Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%;
- Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L);
- Svoris: 6,33 (8,92) kG;
- Gabaritai: 118x115x289;
- Slėgio klasė: PN25;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C;
- Analogas „DANFOSS“.

1.1.2. Plokštelinis, lituotas, 4 antgalių šilumokaitis karšto vandentiekio sistemai. Izoliuotas nuimamais gamykliniais šiluminės izoliacijos gaubtais, komplektuojamas su tvirtinimo laikikliais. Numatomas vienos pakopos šilumokaitis.

Techniniai duomenys:

- Galia: 322,25kW;
- Tipas: lituotas;
- Jungtys: srieginės G 5/4“, pagal LST EN ISO 228-1:2003;
- Pirminio kontūro temperatūra nešildymo sezono metu (teikiama/grįžtama): +65,0/+30,0°C;
- Antrinio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +55,0/+5,0°C;
- Pirminio kontūro cirkuliacinis debitas: 133,56 l/min.;
- Antrinio kontūro cirkuliacinis debitas: 92,93 l/min.;
- Slėgio perkritis pirminiame kontūre: 3,19kPa;
- Slėgio perkritis antriniame kontūre: 1,35kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas pirminiame kontūre: 25,46kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas antriniame kontūre: 11,18kPa;
- Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%;

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)				
 KVAL. DOK. NR.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J.Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠYS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS		
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
19946	PROJ.	A. SIMANAVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR. 26, VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
				24.02.36-TDP-ŠT-TS	1	26

- Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L);
- Svoris: 10,33 (13,47) kG;
- Gabaritai: 118x142x289;
- Slėgio klasė: PN25;
- Didžiausias leistinas slėgis: 16 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Analogas „DANFOSS“.

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

Taikytini standartai:

- 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 1148:2001/A1:2005 „Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai „vanduo–vanduo“. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“;
- LST EN 13445-3:2021 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“.

1.1.3. Srieginis cirkuliacinis siurblys – įrenginys vandens cirkuliacijai šildymo sistemoje užtikrinti. Elektros variklis vienfazis, elektroninio greičio reguliavimo, turi termoapsaugą nuo perkrovimo. Montuojamas ant vamzdžių vertikaliai arba horizontaliai, sriegiamas. Izoliuotas nuimamais gamykliniais šiluminės izoliacijos gaubtais.

Techniniai duomenys:

- EEI: 0,18;
- Korpuso medžiaga: EN-GJL-250;
- Saugos klasė: X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: šildymo sistemos vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: 9,04 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 38,02kPa + 29,03 kPa + 15 kPa + 2 kPa= 84,05 kPa;

(38,02 kPa – šildymo sistemos kontūro hidraulinis pasipriešinimas; 29,03 kPa – šilumokaičio hidraulinis pasipriešinimas; 15 kPa – filtro hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);

- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar;
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 15...333,0W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,18...1,55A;
- Atvamzdžių jungtys: DN32;
- Jungčių tipas: srieginis;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C;
- Triukšmo lygis: ≤ 43 dB(A).

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	2

1.1.4. Srieginis cirkuliacinis siurblys – įrenginys karšto vandentiekio sistemos vandens cirkuliacijai užtikrinti. Elektros variklis vienfazis, elektroninio greičio reguliavimo, turi termoapsaugą nuo perkrovimo. Montuojamas ant vamzdžių vertikaliai arba horizontaliai, sriegiamas. Izoliuotas nuimamais gamykliniais šiluminės izoliacijos gaubtais. Naudojama slėgio relė tam, kad apsaugotų siurblio variklį nuo „sausos“ režimo. Slėgio relė komplektuojama su normaliai atviru kontaktu, pakilus slėgiui kontaktas uždaromas.

Techniniai duomenys:

- EEI: 0,20;
- Korpuso medžiaga nerūdijantis plienas: 1.4308;
- Saugos klasė: IP-X4D;
- Darbarachio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: karšto vandens sistemos vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: 0,90 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 2,61 kPa + 11,18 kPa + 15 kPa + 5kPa +2 kPa= 35,79 kPa;

(2,61 kPa – karšto vandens sistemos kontūro hidraulinis pasipriešinimas; 11,318 kPa – šilumokaičio hidraulinis pasipriešinimas; 15 kPa – filtro hidraulinis pasipriešinimas; 5kPa – atbulinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas; 2 kPa – vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas);

- Minimalus priešslėgis: 0,05 bar.
- Įtampa: 1x230V/50Hz;
- Naudojama galia P1: 3,0...50,0,0W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,44A;
- Atvamzdžių jungtys: srieginis 1“ (DN25);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,50 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C;
- Triukšmo lygis: ≤ 43 dB(A).

Slėgio relė:

Techniniai duomenys:

- Matavimo intervalas: 0,2÷7,5bar;
- Diferencialas: 0,7÷4,0bar;
- Išėjimas: 1 x SPDT;
- Prijungimas: ¼“;
- Saugos klasė: IP-44;
- **Nustatomas slėgio relės suveikimo slėgis: 0,5bar;**
- Įtampa: U=1x230V/50Hz;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,26 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C;
- Komplete su apsauginiu gaubtu.

Taikytini standartai:

- LST EN 16297-1:2013 „SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkuliatorIAI. I 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)“.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	3

- LST EN ISO 15783:2003/A1:2009 „Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai. 1 keitinys (ISO 15783:2002/Amd.1:2008)“.

1.1.5. Išsiplėtimo indas – parenkama pagal sistemos tūrį, šilumnešio plėtimosi koeficientą, sistemos statinį, darbinį ir apsauginio vožtuvo suveikimo slėgį. Gamyklinės gamybos su lanksčia izoliuota membrana, naudojamas šildomo vandens plėtimuisi kompensuoti šildymo sistemoje.

Techniniai duomenys 300 Ltr. talpos išsiplėtimo indo:

- Korpusas: plienas;
- Membrana: izoliuota;
- Šilumnešio terpė: vanduo;
- Gabaritiniai matmenys: Ø650, H=1,130m.;
- Tūris: 300 ltr.;
- Prijungimas: 1 ¼“ (Dn32);
- Dujų kameros priešlėgis (P_o): 1,65 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o): +75,0/+55,0°C;
- Užpildymo slėgis (P_d): 2,50 bar;
- Šildymo sistemos tūris: 2574,74 ltr.;
- Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis: 3,0 bar;
- Šildymo sistemos statinis slėgis: 18,45 m.v.st.;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C.

Išsiplėtimo indo tūrio skaičiavimas pagal LST EN 12828:2012+A1:2014:

Šildymo sistemos tūris, V_{sistemos}: 2574,74 ltr.;

Vandens išsiplėtimo koeficientas „e“ pagal vandens tankį prie didžiausios ir mažiausios šildymo sistemos paduodamo ir gražinamo vandens temperatūros:

$$e = 1 - \rho_{\max} / \rho_{\min} = 1 - 971,8 / 1000,0 = 0,0282;$$

,kur: vandens tankis $\rho_{\max} = 971,8 \text{ kg/m}^3$, prie +75°C;
vandens tankis $\rho_{\min} = 1000,0 \text{ kg/m}^3$, prie +5°C.

Išsiplėtančio vandens tūris nuo bendro šildymo sistemos vandens tūrio:

$$V_{\text{ex}} = V_{\text{sistemos}} \times e = 2574,74 \times 0,0282 = 72,61 \text{ ltr.};$$

,kur: V_{sistemos} (šildymo sistemos vandens tūris).

Išsiplėtančio vandens rezervas, V_{wr}:

Priimamas 0,5% nuo visos sistemos tūrio:

$$V_{\text{wr.min}} = 0,5\% \times V_{\text{sistemos}} = 2574,74 \times 0,5\% = 12,87 \text{ ltr.};$$

Minimalus išsiplėtančio vandens visos sistemos tūris, V_{n.min}:

$$V_{\text{n.min}} = (V_{\text{ex}} + V_{\text{wr.min}}) \times (p_{\text{av}} + 1) / (p_{\text{av}} - p_0) = (72,61 + 12,87) \times (3,0 - 1) / (3,0 - 1,5) = 227,95 \text{ ltr.}$$

,kur: p_{av} (apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis);
P_o (išsiplėtimo indo pradinis užpildymo slėgis).

Dujų kameros priešlėgis (P_o):

$$P_0 = ((p_{\text{av}} + 1) / 1 + (V_{\text{ex}} / V_{\text{n.min}}) \times (p_{\text{av}} + 1) / (p_0 + 1)) - 1 = ((3 + 1) / 1 + (72,61 / 12,87) \times (3 + 1) / (1,5 + 1)) - 1 = 1,65 \text{ bar.}$$

,kur: p_{av} (apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis);
P_o (išsiplėtimo indo pradinis užpildymo slėgis);
V_{ex} (išsiplėtančio vandens tūris nuo bendro šildymo sistemos vandens tūrio);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	4

$V_{n.min}$ (Minimalus išsiplėtančio vandens visos sistemos tūris).

Parenkamas išsiplėtimo indas, kurio tūris 300,0 ltr., analogas „Elbi AF300“.

Taikytini standartai:

- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų projektavimas“;
- LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“.

1.2. ARMATŪRA.

1.2.1. Rutuliniai plieniniai virinami ventiliai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: plienas;
- Diametras DN (Ds): Dn65;
- Sujungimas: virinamas;
- Tipas: rutulinis;
- Slėgio klasė: PN25;
- Sandarumo klasė: A;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 25,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C;
- Minimalus termofikato srautas (Gmin.): 0,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gsum.) (suminis žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gmaks.) (didžiausias žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje).

1.2.2.1. Rutuliniai ventiliai plieniniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: plienas;
- Diametras DN (Ds): Dn15, Dn20, Dn50, Dn65.
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1/2“, 3/4“, 2 1/2“, 2 1/2“;
- Tipas: rutulinis;
- Slėgio klasė: PN40, kai diametras iki Dn40;
- Slėgio klasė: PN25, kai diametras nuo Dn50;
- Sandarumo klasė: A;
- Minimalus termofikato srautas (Gmin.): 0,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gsum.) (suminis žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gmaks.) (didžiausias žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gš): 9,04 m³/h (šildymo sistemai);
- Termofikato srautas (Gkv): 5,30 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 25,0 bar (įvadinėje kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinėje kontūro pusėje);
- Aplinkos temperatūra: T=+10...+30,0°C.

1.2.2.2. Rutuliniai ventiliai plieniniai arba bronziniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: plienas, bronzos;
- Diametras DN (Ds): Dn15, Dn40, Dn50, Dn65.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	5

- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1/2", 1 1/2", 2", 2 1/2";
- Tipas: rutulinis;
- Slėgio klasė: PN40, kai diametras iki Dn40;
- Slėgio klasė: PN25, kai diametras nuo Dn50;
- Sandarumo klasė: A;
- Minimalus termofikato srautas (Gmin.): 0,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gsum.) (suminis žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gmaks.) (didžiausias žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje).
- Termofikato srautas (Gš): 9,04 m³/h (šildymo sistemai);
- Termofikato srautas (Gkv): 5,30 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0°C (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 4,50 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- Aplinkos temperatūra: T=+10...+30,0°C.

PASTABA: pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ p.121 reikalavimus „Šilumos tiekimo tinkluose ir šilumos punktuose neleidžiama naudoti armatūrą iš žalvario arba bronzos, išskyrus šiuos atvejus: DN ≤ 20 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,6 MPa; 20 mm < DN ≤ 50 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 1,0 MPa; 50 mm < DN ≤ 80 mm, kai šilumnešio slėgis neviršija 0,6 MPa.

1.2.3. Filtrai kalaus keto.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: kalusis ketus;
- Diametras DN (Ds): Dn65;
- Sujungimas: flanšinis;
- Slėgio klasė: PN16;
- Sandarumo klasė: A;
- Tipas: su išimamu tinkleliu pravalymui;
- Minimalus termofikato srautas (Gmin.): 0,38m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gsum.) (suminis žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje);
- Termofikato srautas (Gmaks.) (didžiausias žiemos laikotarpiu): 8,38 m³/h (įvadinėje kontūro pusėje).
- Termofikato srautas (Gš): 3,34 m³/h (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0°C (šildymo sistemai);
- Aplinkos temperatūra: T=+10...+30,0°C;
- Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 0,8...1,0mm;
- Maksimalūs slėgio nuostoliai: 15 kPa;
- Komplekte su atsakomaisiais flanšais DN65 (PN16).

1.2.4. Filtrai bronziniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzos;
- Diametras DN (Ds): Dn20, Dn40;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 3/4", 1 1/2";
- Slėgio klasė: PN16;
- Sandarumo klasė: A;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	6

- Tipas: su išimamu tinkleliu pravalymui;
- Termofikato srautas: (Gpap.) 1,50 m³/h (įvadinio kontūro pusėje papildymo linijoje); (Gcirk.) 0,90 m³/h (karšto vandens sistemai, cirkuliacijos pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 4,50 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- Aplinkos temperatūra: T=+10...+30,0°C;
- Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 0,8...1,0mm;
- Maksimalūs slėgio nuostoliai: 15 kPa.

1.2.5. Atbuliniai spyruokliniai vožtuvai bronziniai. Gali būti montuojamas bet kurioje pozicijoje, tačiau būtina laikytis pralaidumo krypties. Srovės kryptis nurodyta strėle ant vožtuvo korpuso.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas, žalvaris;
- Diametras DN (Ds): Dn20, Dn40;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾“, 1 ½“;
- Slėgio klasė: PN16;
- Sandarumo klasė: A;
- Tipas: spyruoklinis;
- Termofikato srautas: (Gpap.) 1,50 m³/h (įvadinio kontūro pusėje papildymo linijoje); (Gcirk.) 0,90 m³/h (karšto vandens sistemai, cirkuliacijos pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 4,50 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.

1.2.6. Apsauginis spyruoklinis vožtuvas. Darbinis agentas – vanduo. Analogas „WATTS“ SV.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas, plienas;
- Tipas: spyruoklinis;
- Diametras DN (Ds): Dn15 x Dn20;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“ x ¾“;
- Slėgio klasė: PN16;
- Sandarumo klasė: A;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0°C (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 4,50 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- **Suveikimo slėgis 3,0 bar apsaugos vožtuvui (šildymo sistemai): min. 2,7 bar., max. 3,3 bar;**
- **Suveikimo slėgis 4,50 bar apsaugos vožtuvui (karšto vandens sistemai): min. 4,05 bar., max. 4,95 bar.**

Taikytini standartai:

- LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Baldymai 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“.

1.2.7. Dviegiai reguliavimo vožtuvai su elektrine pavara.

Techniniai duomenys:

- Srauto charakteristika: logaritminė;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	7

- Korpusas: kalusis ketus GGG40.3 arba bronzinis;
- Diametras DN (Ds): Dn15, Dn20;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“ ; 1“ (LST EN ISO 228-1:2003);
- Slėgio klasė: PN25;
- Sandarumo klasė: A;
- Tipas: reguliuojantis vožtuvas su pavara (VM2);
- Termofikato srautas (Gš): 3,34 m³/h (įvadinio kontūro šildymo sistemai);
- Termofikato srautas: (Gmin.) 0,38 m³/h (mažiausias)/ (Gmaks.) 8,38 (didžiausias) m³/h (įvadinio kontūro karšto vandens sistemai);
- Vožtuvo pralaidumas (Kvs): 2,5 m³/h (šildymo sistemai) 6,30 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Vožtuvo sandarumas: maks. 0,05% nuo Kvs;
- Reguliavimo ribos – 50:1;
- Reguliavimo tikslumas karštam vandeniui – 2°C;
- Reguliavimo charakteristika – netiesinė;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Elektrinė pavara šildymui: 230V/50Hz; 300N, eiga – 5 mm, 14s/mm, tripozicinė;
- Elektrinė pavara karštam vandeniui: 230V/50Hz; 450N, eiga – 10 mm, 3s/mm, tripozicinė;
- Saugos klasė: IP-54.

Pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p. 228 reikalavimus: reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1 mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Reguliavimo armatūros nesandarumas neturi būti didesnis kaip 0,05 % kvs (kvs – debito koeficientas, kuris parodo debito priklausomybę nuo slėgio skirtumo prieš ir už vožtuvo). **Analogas „Danfoss“.**

1.2.8. Automatinis papildymo vožtuvas (slėgio reduktorius). Užtikrina paprastą ir saugų uždarytą šildymo sistemų papildymą, arba užpildymą. Slėgio reduktoriaus, reguliavimo vožtuvo ir uždarymo vožtuvo kombinacija viename įrenginyje. Manometro jungtis įgalina prijungti slėgio matavimo prietaisą ir stebėti slėgį sistemoje.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: plienas;
- Diametras DN (Ds): Dn15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“;
- Slėgio klasė: PN16;
- Slėgis prieš vožtuvą: iki 16 bar;
- Sandarumo klasė: A;
- Tipas: papildymo vožtuvas;
- Termofikato srautas (Gpap.): 1,50 m³/h (įvadinio kontūro pusėje papildymo linijoje);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Slėgio palaikymo ribos: 1,5÷6,0 bar;
- Papildymo vožtuvo nustatomasis slėgis 2,5 bar., t.y. šildymo sistemos darbinis slėgis (P_o).

1.2.9. Automatinis nuorintojas. Naudojamas aukščiausiose sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas;
- Diametras DN (Ds): Dn15;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“;
- Slėgio klasė: PN16;
- Sandarumo klasė: A;
- Tipas: nuorinimo vožtuvas;
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar (šildymo sistemai);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	8

- Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0°C (šildymo sistemai).

1.2.10. Srauto ribotuvas.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: Plienas;
- Sandarinimas: EPDM;
- Slėgio klasė: PN25;
- Diametras: Dn50;
- Sujungimas: srieginis 2;
- Gabaritinis ilgis: 155mm;
- Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Termofikato srautas (Gmaks.): 0,38/8,38 m³/h;
- Pagal srauto diagramą:
- Vožtuvo pralaidumas (Kv): 26,50 m³/h;
- Slėgio perkrytis: 0,1bar;
- Rankenėlės nustatymo pozicija: 3,5;
- **Analogas „IMI Hydronic STAD“.**

1.2.11. Slėgio reduktorius (slėgio palaikymo vožtuvas „už savęs“).

Techniniai duomenys:

- Korpusas: Plienas, bronzos;
- Tipas: stūmoklinis;
- Sandarinimas: EPDM;
- Slėgio klasė: PN25;
- Diametras: Dn50;
- Sujungimas: srieginis 2“;
- Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +130,0°C;
- Srautas (G): 5,30 m³/h;
- Įvadinis slėgis prieš vožtuvą: 9,61-12,55bar;
- Palaikomas slėgis už vožtuvo: 4,50bar;
- **Analogas „OR“.**

Armatūrai taikytini standartai:

- LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės“;
- LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių sklendės“;
- LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės“;
- LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės“;
- LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas“;
- LST EN 16767:2020 „Pramoninės sklendės. Metaliniai atbuliniai vožtuvai“;
- LST EN 593:2018 „Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės“;
- LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“;
- LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai. 1 keitinys (ISO 4126-1:2013/Amd.1:2016)“;
- LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“;
- LST EN 1759-1:2005 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24“;
- LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	9

1.3. VAMZDŽIAI.

1.3.1. Plieniniai vamzdžiai įvadinio ir šildymo sistemos kontūrų pusėje.

Šilumos punkte aukštos temperatūros šilumnešiu naudoti plieninius elektra virintus vamzdžius pagal 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“ standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdžiai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždenkti aklėmis. Vamzdžiai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdžiai, padengti gruntuote.

Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.

Naudojamų vamzdynų diametrai: **Ø21,3x2,0; Ø26,9x2,6; Ø33,7x2,6; Ø42,2x2,6; Ø48,3x2,6; Ø60,3x2,9; Ø76,1x2,9.**

Skersmuo		Sienelės storis	Plieno rūšis	Takumo riba	Tempimo apkrova	Pailgėjimo koef.
Sąlyginis	Išorinis			N/mm ²	N/mm ²	%
mm	mm	mm	P195GH	195	320-440	20
15	21,3	2,0				
20	26,9	2,6				
25	33,7	2,6				
32	42,4	2,6				
40	48,3	2,6				
50	60,3	2,9				
65	76,1	2,9				

Taikytini standartai:

- 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 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.“

Flanšinės jungtys:

- Plienas (P235TR1);
- Tipas 11;
- Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	10

- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemoje);
 - Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C (šildymo sistemoje);
 - Didžiausias leistinas slėgis: 4,50 bar (karšto vandens sistemoje);
 - Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemoje);
 - Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.
- Pastaba: flanšinių jungčių PN rinkti pagal įrangos PN.

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

Srieginės jungtys:

- Plienas;
- Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemoje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C (šildymo sistemoje);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,50 bar (karšto vandens sistemoje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemoje);
- Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.

Jungčių sandarinimui naudojami NBR arba O-Ring EPDM (etilen-propileno kaučiukas) sandarikliai ir tarpinės. Spalva juoda.

Standartai:

LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

LST EN 10226-2:2005 „Vamzdžių sriegiai, užtikrinantys sandūrų sandarumą. 2 dalis. Išoriniai ir vidiniai kūginiai sriegiai. Matmenys, leidžiamosios nuokrypos ir žymėjimas“.

1.3.2. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai karšto vandentiekio sistemos kontūriui.

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrūlių ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiuurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies <2°. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki Ø20mm. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas. Naudojamų vamzdžių diametrai: **Ø21,3x2,0; Ø48,3x2,6; Ø60,3x2,9.**

Vandentiekio vamzdynui taikytini standartai:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	11

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

1.4. SISTEMOS MONTAVIMAS.

1.4.1. Plieninių vamzdžių montavimo darbai

Šilumos punkto patalpoje vamzdynai montuojami moviniu (srieginiu), suvirinimo metodu arba flanšais. Vamzdynų galai turi būti nupjauti stačiu kampu.

Vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti: išoriniams skersmenims iki 50 mm imtinai - $\pm 0,4 - 0,5$ mm. Vamzdynų alkūnės gaminamos lenkimo būdu („šaltu“ būdu) arba montuojamos fasoninės dalys.

Vamzdžius lenkiant „šaltai“ turi būti išlaikytas minimalus lenkimo spindulys – $R_{\min}=3,5 \times D_s$ (D_s - sąlyginis vamzdžio skersmuo). Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Lenkimo būdu leidžiama formuoti alkūnes, kurių $D_s \leq 25$ mm. Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“ (kaitinant).

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;
- 2,5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;
- 3,0m, kai nominalus diametras yra iki 50mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.

Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

Tiekimo vamzdynas grąžinimo vamzdyno atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	12

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm):

Vamzdžio DN (mm)	Iki kanalo sienutės	Iki gretimo vamzdžio izoliacijos		Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
25-80	150	100	100	100	150

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo armatūros (ir kitų elementų) iki konstrukcijos (mm):

Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100

1.4.2. Plieninių vamzdžių montavimas moviniu (srieginiu) sujungimo būdu.

Vamzdžiai gali būti jungiami srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti.

Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiama prietaisais.

Srieginiai sujungimai atliekami naudojant sandarinimo pastą, kartu su lininėmis pakulomis. Pastos ir linų junginys turi užtikrinti hermetiškumą prie didžiausių leistinų slėgio ir temperatūros parametrų.

Draudžiama naudoti asbocementines ir gumines tarpines.

Draudžiama sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino.

Sandarinimo medžiagos turi atitikti LST EN 751-2:1999 „Metalinių srieginių jungčių, susiliečiančių su 1-osios, 2-osios ir 3-iosios šeimų dujomis ir karštu vandeniu, sandarinimo medžiagos. 2 dalis. Nestingstantys sandarikliai“.

Flanšinių jungčių standartas LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“.

Srieginių jungčių standartas LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

1.4.3. Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu.

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013)“.

Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikaciją

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	13

testą.

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai (SPA).

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis:

- LST EN 1708-1:2010 „Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginiai komponentai“;
- LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po flisu (ISO 9692-2:1998)“;
- LST EN ISO 15607:2020 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2019)“;
- LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2019)“;
- LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)“;
- LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį (ISO 15611:2003)“.

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais: išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%; hidraulinio bandymo; kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

1.5. HIDRAULINIS IŠBANDYMAS.

Hidraulinis šilumos punkto bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p.286.1 reikalavimus.

Bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti visų tipų suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų,

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	14

angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniam bandymui atlikti reikia:

- 1) kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);
- 2) dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- 3) vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos tinklų;
- 4) naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama; tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- valdymo (įvado) mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploaciniu slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę;
- šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploaciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą;

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

- nepastebėta rasoje 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 aukščiau nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

Įvadinis kontūras bandomas slėgiu: $1,3 \times PS = 1,3 \times 10,20 = 13,26$ bar.

PS - eksploatacinis tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę – 0,80MPa = 8 bar;

Antrinis šildymo sistemos kontūras bandomas slėgiu: $1,3 \times PS = 1,3 \times 3,0 = 3,90$ bar.

PS - eksploatacinis slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą;

Antrinis karšto vandens sistemos kontūras bandomas slėgiu: $1,3 \times PS = 1,3 \times 4,50 = 5,85$ bar.

1.6. VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMIUI IR ANTIKORIZINĖ DANGA.

Faktoriai, lemiantys antikorozinės dangos kokybę ir ilgaamžiškumą yra: paviršiaus paruošimas, dažymo sistema ir dažymas. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	15

sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Prieš dengiant dažais, visi paviršiai turi būti įvertinti ir apdoroti 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 (ISO 8504-1:2019)“. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Darbų metu, siekiant sumažinti kondensaciją ant paruošiamo paviršiaus, vamzdyno paviršiaus temperatūra turėtų būti bent 3°C didesnė už aplinkos rasos taško temperatūrą.

Esami vamzdynai nuriebinami, nušveičiami, nutepami rūdžių surišėju ir nudažomi apsauginiais dažais. Visi sumontuotų vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120°C. Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles.

Korozijos kategorija pagal aplinkos poveikį – C2. Pagal LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)“.

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 standarto reikalavimus „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos (ISO 8504-1:2019)“.

1.7. IZOLIACIJA IR IZOLIAVIMO DARBAI.

Šilumos punkto magistraliniai vamzdžiai izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos vamzdine kevaline izoliacija su armuota aliuminio folijos danga, bei su lipnia juostele ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100°C, $\lambda_{100}=0,044$ W/mK pagal LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“. Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens ir nedegi. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Leistinos paviršių temperatūros nustatomos pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ p.81.2.1. reikalavimus.

81.2.1. kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai terpės temperatūra lygi ar mažesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C, esant aplinkos temperatūrai 20 °C.

Izoliavimui naudojama šiluminė kevalinė akmens vatos izoliacija, kurios kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	16

- Nominalus tankis: 100 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas 100°C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/mK;
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra – matmenų pastovumas (LST EN 14303:2016): +250°C;
- Degumo klasifikavimas pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019): A2L – s1, d0;
- Atsparumo ugnei klasė: 4;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, WP (LST EN 13472:2013) ≤1 kg/m²;
- Vandens garų difuzijos varža (LST EN 13469:2013): MV2.

Taikytini standartai:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“.
- LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“.
- LST EN 14707:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas“.
- LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdžių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“.
- LST EN 13472:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirksio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas“;
- LST EN 13469:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas“.

Izoliavimo darbai atliekami pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

23. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo atmosferinių kritulių, mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus.

24. Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte.

25. Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai, jeigu jie numatyti projekte.

26. Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

27. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plus 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos.

28. Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm.

35. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

36. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	17

37. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje.

40. Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.

41. Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.

42. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus.

43. Vamzdynus, kurie vibruoja arba juose juntami smūgiai, rekomenduojama izoliuoti izoliacinių medžiagų kevalais.

44. Šilumos izoliacijos apsauginiai dangai naudojami lakštai, kurių medžiaga ir storis nurodyti Taisyklių 6 priede.

1.8. APSKAITOS PRIETAISAI.

1.8.1. Šilumos energijos skaitiklis. Naudojamas uždaro ir atviro tipo šildymo sistemose šilumos komercinei apskaitai gyvenamuosiuose namuose, įmonėse, organizacijose ir katilinėse. Ultragarso. Montavimas horizontalioje padėtyje išlaikant gamintojo rekomenduojamus tiesius atstumus prieš ir po

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m³/h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne (°C);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatacavimo pradžios (h) ir klaidos kodą.

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį. Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį. Skaitiklis turi būti su duomenų perdavimo funkcija į šilumos tiekėjo duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą. Duomenų sąsaja suderinta su projekto procesų valdymo ir automatizacijos dalies sprendiniais.

Temperatūros jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje, jutiklių matavimo paklaida turi būti ≤2%. Būtina montuoti paduodamos temperatūros jutiklį ant padavimo linijos, grąžinamos temperatūros jutiklį – ant grąžinamos linijos. Neteisingas jutiklių montavimas gali iššaukti apskaitos netikslumą iki 20%.

Pagal „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“ matuojami parametrai: pro

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	18

srauto jutiklį pratekęjas termofikato srautas q (m^3/h), paduodamo ir grįžtamo termofikato temperatūros T1 ir T2. Registruojami parametrai: šilumos energijos kiekis Q (MWh) ir termofikato masės kiekis (kg) per tam tikrą laiką t (h).

Techniniai duomenys bendro įvadinio šilumos skaitiklio:

- Projektinis srautas (Q): $8,38 m^3/h$;
- Minimalus srautas (Q_{min}): $0,10 m^3/h$;
- Nominalus srautas (Q_{nom}): $10,0 m^3/h$;
- Maksimalus srautas (Q_{max}): $20,0 m^3/h$;
- Debitomačio tipas: ultragarsinis;
- Debitomačio gabarinis ilgis: $300 mm$;
- Debitomačio jutiklio diametras DN (D_s): Dn40;
- Debitomačio korpuso slėgio klasė: PN16;
- Pajungimas (R_p , R_g): srieginis, $1 \frac{1}{2}''$;
- Srauto jutiklio montavimo vieta: ant grąžinamo termofikacinio vamzdyno;
- Temperatūrų jutiklių tipas: Pt500 su lizdu;
- Šilumos skaitiklio tikslumo klasė: 2 klasė;
- Klimatinė (aplinkos) klasė: A;
- Srauto jutiklio montavimas: pagal gamintojo nurodymus;
- Temperatūros matavimo ribos: $5^\circ C < \Delta > 100^\circ C$;
- Temperatūrų skirtumo ribos: $3^\circ C < \Delta > 70^\circ C$;
- Korpuso saugos klasė: IP-44;
- Maitinimo įtampa, dažnis: $230 V/50 Hz$, arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai);
- Didžiausias leistinas slėgis (PS): $16,0 bar$;
- Didžiausia leistina temperatūra (TS): $+125,0^\circ C$

Taikytini standartai:

- LST EN 1434-1:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 1434-2:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“;
- LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“;
- LST EN 1434-6:2022 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą“.

PASTABA: Esamas šilumos skaitiklis yra tinkamas tolimesniai eksploatacijai AB „Vilniaus šilumos tinklai“, esama duomenų nuskaitymo sistema „Rubisafe“ išsaugojama.

Pateikiami skaičiavimai šio AR p.2.16., 12-13 psl.

1.8.2. Karšto vandens skaitiklis. Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti šildymo sistemos papildymui sunaudotą šilumnešio kiekį. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. Skaitiklis turi būti su duomenų perdavimo funkcija į šilumos tiekėjo duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą, sprendiniai „PVA“ projekto dalyje. Skaitiklis susideda iš brozinio korpuso, besisukančios sparnuotės ir skaičiavimo mechanizmo, rodančio pratekančio vandens kiekį. Mechaninis. Srauto santykinė matavimo paklaida $\pm 2\%$, temperatūros $\pm 0,5^\circ C$.

Techniniai duomenys:

- Didžiausias leistinas slėgis: $16,0 bar$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	19

- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Veikimo principas: vienasrautis;
- Ilgis: 110mm;
- Diametras, sujungimas: 15mm, ½“;
- Nominalus debitas: 1,5 m³/h;
- Maksimalus debitas: 3,0 m³/h;
- Metrologinė klasė: B.

1.8.3. Šalto vandens skaitiklis. Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą. Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra nuo 5°C iki 30°C. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. Skaitiklis turi būti su duomenų perdavimo funkcija į šilumos tiekėjo duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą, sprendiniai „PVA“ projekto dalyje. Skaitiklis susideda iš brozinio korpuso, besisukančios sparnuotės ir skaičiavimo mechanizmo, rodančio pratekančio vandens kiekį. Mechaninis. Srauto santykinė matavimo paklaida ±2%, temperatūros ±0,5°C.

Techniniai duomenys šalto vandens skaitiklio (paliekamas esamas):

- Didžiausias leistinas slėgis: 4,50 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C;
- Veikimo principas: vienasrautis;
- Ilgis: 260 mm;
- Diametras, sujungimas: 40mm, 1 ½“;
- Darbinis slėgis (P_o): 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o): 5,0°C;
- Nominalus debitas: 10,0 m³/h;
- Maksimalus debitas: 12,5 m³/h;
- Metrologinė klasė: B.

Taikytini standartai:

- LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai (ISO 4064-1:2014)“;
- LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai (ISO 4064-5:2014)“.

1.9. KONTROLĖS PRIETAISAI.

1.9.1. Termometrai. Skirtas neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Spiritinis su dėklu arba bimetalinis su gilze. Bimetaliniai termometrai turi būti metrologiškai patikrinti. Medžiaga kontaktuojanti su vandeniu – plienas, arba medžiagos turinčios panašias savybes. Komplektuojami su plieninėmis arba bronzinėmis gilzėmis.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama matavimo paklaida 1°C;
- Techniniai duomenys termofikacinio vandens pusėje:
Termometro skalės reikalavimas: +125,0°C;
Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	20

Didžiausias leistina temperatūra: +125,0°C;
Skalės 1 padala – 1°C.

- Techniniai duomenys šildymo sistemos vandens pusėje:
Termometro skalės reikalavimas: +85°C;
Skalės 1 padala: 2°C;
Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar;
Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C.
- Techniniai duomenys karšto vandens sistemos vandens pusėje:
Termometro skalės reikalavimas: +90°C;
Skalės 1 padala: 2°C;
Didžiausias leistinas slėgis: 3,26 bar;
Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C.

1.9.2. Manometrai. Skirti neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,6. Skalės diametras – 100 mm, IP-54. Įleidimo lizdas turi būti iš žalvario, ar kitų medžiagų turinčių tas pačias savybes. Sujungimas turi turėti metrinį ar colinį sriegį ir rutulinį ventilių su nuorinimu ½“. Manometrai turi būti įmontuoti į trieigius čiaupus ar atitinkamus įtaisus, kurių rodmenimis būtų galima patikrinti manometro nulinę padėtį. Manometrai privalo būti metrologiškai patikrinti, registruoti Lietuvos standartizacijos departamente ir turintis galiojančią patikros pažymą;

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama matavimo paklaida 2% visos skalės;
- Techniniai duomenys termofikacinio vandens pusėje:
Manometro skalės reikalavimas: 16,0 bar;
Didžiausias leistinas slėgis 16,0 bar;
Didžiausias leistina temperatūra +125,0°C;
- Techniniai duomenys šildymo sistemų vandens pusėje:
Manometro skalės reikalavimas: 3,0 bar;
Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar;
Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C.
- Techniniai duomenys karšto vandens sistemos vandens pusėje:
Manometro skalės reikalavimas: 4,50 bar;
Didžiausias leistinas slėgis: 4,50 bar;
Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C.

Taikytini standartai:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;
- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- Sriegiai pagal - LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“;

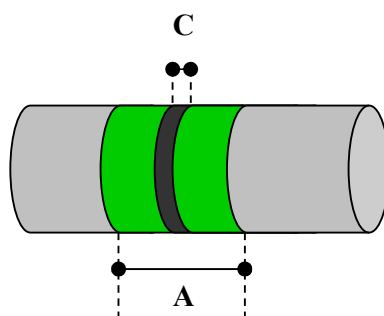
ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	21

- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:1989)“.

1.10. VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽENKLINIMAS.

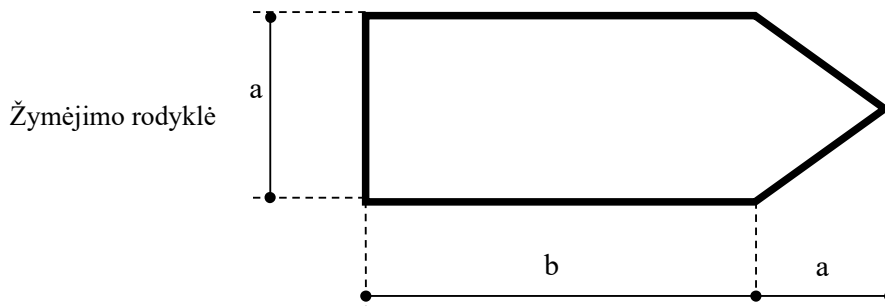
Vamzdynų žymėjimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t.t) turi atitikti LST EN 13480 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“ ir „Vandens, garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ keliamus reikalavimus. Ženkliai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus.

Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametru. Ant vamzdynų rašomi vamzdyno numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas apsaugine danga (aliuminio folija ar aliuminio cinko skarda arba kita medžiaga atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.



1 lentelė

Nominalus vamzdžio diametras	A(mm)/ C (mm)
<DN150	150/30
DN200 – DN300	300/ 60
DN350 - DN500	500/100
>DN500	>600/>120

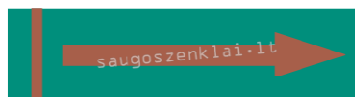
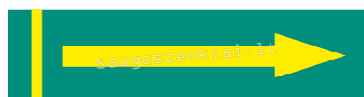


ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	22

2 lentelė. Žymėjimo rodyklių matmenys

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys "a x b" (mm)
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

Paduodamas termofikacinis vanduo (VZ/03): Grįžtamas termofikacinis vanduo (VZ/04):



Šalto vandens žymėjimas (VZ/01-1) (VZ/11):



Karšto vandens žymėjimas (VZ/02-1) (VZ/12):



Šaltas geriamas vanduo (VZ/01-2) (VZ/13-1):

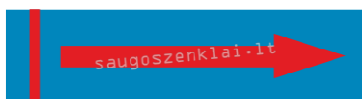
ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	23



Cirkuliacinis vanduo (VZ/05-1):



Karštas cirkuliacinis vanduo (VZ/05-2) (VZ/20):



Vamzdynų žymėjimo spalvos – pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo 1 lentelę:

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

3 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis MPa	Ps, Temperatūra, °C (žiema/vasarą)			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	0,77 - 1,02	115/60°C	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	0,40 - 0,70	65/30 °C	žalia	ruda	vienas
Šaltas vanduo	0,45	+5°C	mėlyna	balta	vienas
Karštas vanduo	0,45	+55°C	raudona	balta	vienas

1.11. DEMONTAVIMO DARBAI.

Prieš esamos sistemos demontavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Darbus vykdyti pagal 2004m liepos 16d. Socialinės apsaugos ir darbo, bei Sveikatos apsaugos ministrų įsakymą Nr.A1-184/V-546 „Darbo su asbestu nuostatai“. Esamas magistralinis vamzdynas demontuojamas. Demontuotus magistralinius vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	24

naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – **ATSARGIAI! ASBESTAS**, šalinamus paviršius drėkinti vandeniu, nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluosčiais arba H kategorijos dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinti etikete „ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikšteles ar jas priimančius sąvartynus. Atlikus asbesto šalinimo, griovimo ar kitus darbus, būtina nustatyti asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore ir įsitikinti, kad aplinka neužteršta asbesto plaušeliais.

Demontuojami įrenginiai:

1. Šildymo ir karšto vandens šilumokaičiai;
2. Plieninė armatūra (uždarymo vožtuvai, atbuliniai vožtuvai, filtrai);
3. Šildymo ir karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbliai;
4. Plieniniai vamzdynai;
5. Kevalinė šiluminė izoliacija;
6. Vamzdynų plieninės atramos;
7. Valdymo elektroninė įranga;
8. Plastikiniai valdymo įrangos laidų montavimo loveliai.

Demontuojamos įrangos sutvarkymas:

Visa demontuojama įranga turi būti priduodama atliekų perdirbimo ir utilizavimo įmonėms.

Metalo įranga (šilumokaičiai, armatūra, cirkuliacinių siurblių metalinės dalys, plieniniai vamzdynai ir atramos) turi būti priduodama metalo laužo supirkimo ir perdirbimo įmonėms.

Elektronikos įranga (elektronikos plokštės, laidai) turi būti priduodama elektronikos atliekų perdirbimo įmonėms.

Plastikinių detalių, bei šiluminės izoliacijos atliekos turi būti priduodamos jas utilizuojančioms įmonėms.

1.12. ŠILUMOS PUNKTO PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATUOTI.

Šilumos punktas turi būti priduodamas ir perduodamas eksploatacijai pagal:

“Šilumos tinklų ir šilumos vartojimos įrenginių priežiūros (eksploatavimo taisyklės)”.

Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 1-111, Vilnius;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	25

Perduodant eksploatuoti šilumos punktą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- techninis darbo projektas;
- aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- hidraulinio išbandymo aktas;
- šiluminio išbandymo aktas;
- įrenginių techniniai pasai;
- įrangos ir medžiagų sertifikatai;
- šilumos punkto eksploatavimo instrukcijos;
- Užpildytas statybos žurnalas;
- Techninio darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“.

Tikrinama:

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


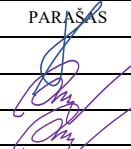
Šilumos punkto priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

1.13. ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĒDINIMAS.

Orlaidė šilumos punkto patalpos vėdinimui Ø108 su lauko ir vidaus reguliuojamomis grotelėmis. Komplekte turi būti teleskopinis vamzdis (ilgį tikslintas pagal sienos storį su apšiltinimu). Oro kiekis 15,06 m³/h. Oro pritekėjimui į šilumos punkto patalpą naudojamos oro pritekėjimo grotelės 400x150.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-TS	ŠT	0	26

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
ŠILUMOS PUNKTAS						
1.1	PLOKŠTELINIS LITUOTAS ŠILUMOKAITIS ŠILDYMU Q=213,50 KW GALIOS. Tipas: lituotas; Jungtys: srieginės G1“, pagal LST EN ISO 228-1:2003; Pirminio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +115,0/+60,0°C; Antrinio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +75,0/+55,0°C; Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%; Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L); Svoris: 6,33/8,92 kG; Gabaritai: 118x115x289; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C		TS 1.1.1.	kompl	1	„Danfoss“ XB12L-1-60
1.2	ŠILUMOKAIČIO ŠILUMINĖ IZOLIACIJA		TS 1.1.1.	vnt	1	„Danfoss“
1.3	ŠILUMOKAIČIO TVIRTINIMO LAIKIKLIAI		TS 1.1.1.	vnt	1	„Danfoss“
2.1	PLOKŠTELINIS LITUOTAS VIENOS PAKOPOS ŠILUMOKAITIS KARŠTO VANDENS SISTEMAI Q=322,25 KW GALIOS Tipas: lituotas; Jungtys: srieginės G 5/4“, pagal LST EN ISO 228- 1:2003; Pirminio kontūro temperatūra nešildymo sezono metu (teikiama/grįžtama): +65,0/+30,0°C; Antrinio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +55,0/+5,0°C; Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%; Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L); Svoris: 10,33/13,47kG; Gabaritai: 118x142x289; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C		TS 1.1.2.	kompl	1	„Danfoss“ XB12H-1-110
2.2	ŠILUMOKAIČIO ŠILUMINĖ IZOLIACIJA		TS 1.1.2.	vnt	1	„Danfoss“
2.3	ŠILUMOKAIČIO TVIRTINIMO LAIKIKLIAI		TS 1.1.2.	vnt	1	„Danfoss“
0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)				
 KVAL. DOK. NR.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J.Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
	PAREIGO	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS		
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
19946	PROJ.	A. SIMANAVIČIUS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR. 26, VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ		1	10

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
3.1	DVIEJŲ EIGŲ REGULIAVIMO VOŽTUVAS ŠILDYMO SISTEMAI, SRIEGINIS ½" (DN15) Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½" : (LST EN ISO 228-1:2003); Termofikato srautas (G): 3,34 m³/h; Vožtuvo pralaidumas (Kvs): 2,5 m³/h; Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ VM2 15-2,50
3.2	ELEKTRINE PAVARA ŠILDYMO SISTEMOS DVIEIGIUI VOŽTUVUI 230V/50Hz; 300N, eiga – 5 mm, 14s/mm, tripozicinė;	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ AMV 10
4.1	DVIEJŲ EIGŲ REGULIAVIMO VOŽTUVAS KARŠTO VANDENS SISTEMAI, SRIEGINIS ¾" (DN20) Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾" : (LST EN ISO 228-1:2003); Termofikato srautas (G): 0,38/8,38 m³/h; Vožtuvo pralaidumas (Kvs): 6,3 m³/h; Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ VM2 20-6,3
4.2	ELEKTRINE PAVARA KARŠTO VANDENS SISTEMOS DVIEIGIUI VOŽTUVUI 230V/50Hz; 450N, eiga – 10 mm, 3s/mm, tripozicinė; Saugos klasė: IP-54	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ AMV 30
5	CIRKULIACINIS SIURBLYS ŠILDYMO SISTEMAI, VIENGUBAS Korpuso medžiaga: EN-GJL-250; Saugos klasė: X4D; Nominalus debitas: 9,04 m³/h; Nominalus slėgio aukštis: 84,05 kPa; Įtampa: 1x230V/50Hz; Naudojama galia P1: 15...333,0W; Maksimali vartojama srovė: 0,18...1,55A; Atvamzdžių jungtys: DN32; Jungčių tipas: srieginis; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C	TS 1.1.3.	vnt	1	Analogas „Grundfos“ Magna3 32-120F
6.1	CIRKULIACINIS SIURBLYS KARŠTO VANDENS SISTEMAI, VIENGUBAS Korpuso medžiaga nerūdijantis plienas: 1.4308; Saugos klasė: IP-X4D; Terpė: karšto vandens sistemos vanduo; Nominalus debitas: 0,90 m³/h; Nominalus slėgio aukštis: 35,79 kPa; Įtampa: 1x230V/50Hz; Naudojama galia P1: 3,0...50,0,0W;	TS 1.1.4.	vnt	1	„Grundfos“ ALPHA1 25-80 N 180
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	2

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,44A; Atvamzdžių jungtys: srieginis 1" (DN25); Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C				
6.2	SLĖGIO RELĖ KARŠTO VANDENS RUOŠIMO SISTEMOS SIURBLIUI, Matavimo intervalas: 0,2÷7,5bar; Diferencialas: 0,7÷4,0bar; Išėjimas: 1 x SPDT; Prijungimas: ¼"; Saugos klasė: IP-44; Nustatomas slėgio relės suveikimo slėgis: 0,5bar; Įtampa: U=1x230V/50Hz; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C; Komplekte su apsauginiu gaubtu	TS 1.1.4.	vnt	1	KPI35
7	MEMBRANINIS IŠSIPLĖTIMO INDAS ŠILDYMO SISTEMAI Korpusas: plienas; Šilumnešio terpė: vanduo; Gabaritiniai matmenys: Ø650, H=1,130m.; Tūris: 300 ltr.; Prijungimas: 1 ¼" (Dn32); Darbinė temperatūra (T _o): +75,0/+55,0°C; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C	TS 1.1.5.	vnt	1	„Elbi“ „AF 300“
8	APSAUGOS SPYRUOKLINIS VOŽTUVAS ŠILDYMO SISTEMAI Korpusas: bronzos, plienas; Tipas: spyruoklinis; Diametras: Dn15xDn20; Sujungimas: srieginis ½" x ¾"; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C; Šildymo sistemos terpė: termofikacinis vanduo; Suveikimo slėgis (P_{ats.}): 3,0 bar	TS 1.2.6.	vnt	1	„WATTS“ SV ½" x ¾"-3,0 bar
9	APSAUGOS SPYRUOKLINIS VOŽTUVAS KARŠTO VANDENS SISTEMAI Korpusas: bronzos, plienas; Tipas: spyruoklinis; Diametras: Dn1xDn20; Sujungimas: srieginis ¾" x ¾"; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C; Karšto vandens sistemos terpė: buitinis vanduo; Suveikimo slėgis (P_{ats.}): 4,5 bar	TS 1.2.6.	vnt	1	„WATTS“ SV ½" x ¾"-4,5 bar
10	RUTULINIS VENTILIS, DN65, VIRINAMAS, ĮVADINIS,	TS 1.2.1.	vnt	2	„Vexve“
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	3

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	PN25 Korpusas: plienas; Diametras: Dn65; Sujungimas: virinamas; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C.				Pilno pralaidumo ESAMAS
11	TAS PATS, DN65, srieginis 1 1/2" v/v Korpusas: plienas; Diametras: Dn80; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 1/2"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.2.1.	vnt	2	-
12	TAS PATS, DN50, srieginis 2" v/v Korpusas: plienas; Diametras: Dn50; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 2"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.2.1.	vnt	2	-
13	TAS PATS, DN65, srieginis 1 1/2" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn65; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 1/2"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	2	-
14	TAS PATS, DN50, srieginis 2" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn50; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 2"; Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo, Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	2	-
15	TAS PATS, DN40, srieginis 1 1/2" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn40; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 1/2"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	2	-
16	TAS PATS, DN20, srieginis 3/4" v/v Korpusas: plienas;	TS 1.2.2.1.	vnt	3	-
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	4

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	Diametras: Dn20; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C				
17	TAS PATS, DN15, srieginis ½" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn15; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	4	-
17A	TAS PATS, DN15, SU AKLE, srieginis ½" v/v, ŽALVARINIS, SU AKLE, plombuojamas Korpusas: plienas; Diametras: Dn15; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½"; Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	2	-
18	RUTULINIS VENTILIS IŠSIPLĖTIMO INDUI, DN32, SU IŠLEIDIMO KRANELIU, PLOMBUOJAMAS Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn32; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 ¼" Tipas: rutulinis; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C	TS 1.2.2.2.	vnt	1	KAV32
19	FILTRAS KAL AUS KETO, DN65, flanšinis, komplekte su dviem atsakomaisiais flanšais DN65 Korpusas: kalusis ketus; Diametras: Dn65; Sujungimas: flanšinis; Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 0,8...1,0mm; Komplekte su atsakomaisiais flanšais DN65, Didžiausias leistinas slėgis: 16,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.3.	vnt	1	Su nerūdijančio pl. sieteliu
20	FILTRAS KAL AUS KETO, DN65, flanšinis, komplekte su dviem atsakomaisiais flanšais DN65 Korpusas: kalusis ketus; Diametras: Dn65; Sujungimas: flanšinis; Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 0,8...1,0mm; Komplekte su atsakomaisiais flanšais DN65;	TS 1.2.3.	vnt	1	Su nerūdijančio pl. sieteliu
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	5

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C				
21	FILTRAS BRONZINIS, DN40, srieginis 2" v/v, Korpusas: bronzas; Diametras: Dn50; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 ½"; Su nerūdijančio plieno sieteliu, akutės dydis 0,8...1,0mm; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.2.4.	vnt	1	Su nerūdijančio pl. sieteliu
22	FILTRAS BRONZINIS, DN20, srieginis ¾" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn20; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾"; Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.4.	vnt	1	Su nerūdijančio pl. sieteliu
23	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN40, srieginis 1 ½" v/v Korpusas: bronzas, žalvaris; Diametras: Dn40; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 1 ½"; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.2.5.	vnt	1	Spyruoklinis
24	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN20, srieginis ¾" v/v Korpusas: plienas, bronzas; Diametras: Dn20; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾"; Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.5.	vnt	1	Spyruoklinis
25	AUTOMATINIS PAPILDYMO VOŽTUVAS DN15 Korpusas: plienas; Diametras: Dn15; Sujungimas: srieginis ½"; Slėgio palaikymo ribos: 1,5÷6,0 bar; Papildymo vožtuvo nustatomasis slėgis 2,5 bar., t.y. šildymo sistemos darbinis slėgis (P _o); Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.8.	vnt	1	DRV15
26	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15, srieginis ½" Korpusas: bronzas; Diametras: Dn15; Sujungimas: srieginis ½"; Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.2.9.	vnt	2	MKV 15R
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	6

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
27	KARŠTO VANDENS SKAITIKLIS $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$, DN15 Veikimo principas: vienasrautis; Ilgis: 110mm; Diametras, sujungimas: 15mm, ½“; Metrologinė klasė: B; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.8.2.	vnt	1	-
28	ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS $G_{nom}=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$, DN40 Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C; Veikimo principas: vienasrautis; Ilgis: 260mm; Diametras, sujungimas: 40mm, 1 ½“; Darbinis slėgis (P_o): 2,5 bar; Darbinė temperatūra (T_o): 5,0°C; Metrologinė klasė: B; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C	TS 1.8.3.	vnt	1	ESAMAS
29	MANOMETRAS, 0...25,0bar Manometro skalės reikalavimas: 25,0 bar; Didžiausias leistinas slėgis (PS): 25,0 bar; Didžiausias leistina temperatūra (TS): +125,0°C	TS 1.9.2.	vnt	2	M100r
30	MANOMETRAS, 0...16,0bar Manometro skalės reikalavimas: 16,0 bar; Didžiausias leistinas slėgis (PS): 16,0 bar; Didžiausias leistina temperatūra (TS): +125,0°C	TS 1.9.2.	vnt	1	M100r
31	MANOMETRAS Manometro skalės reikalavimas: 3,0 bar; Didžiausias leistinas slėgis (PS): 3,0 bar (šildymo ir vėdinimo sistemose); Didžiausias leistinas slėgis (PS): 4,5 bar (karšto vandens sistemoje); Didžiausia leistina temperatūra (TS): +85,0°C (šildymo ir vėdinimo sistemose); Didžiausia leistina temperatūra (TS): +90,0°C (karšto vandens sistemoje)	TS 1.9.2.	vnt	6	M100r
32	TECHNINIS TERMOMETRAS: ĮVADINIO KONTŪRO PUSĖJE: Termometro skalės reikalavimas: +125,0°C; Didžiausias leistinas slėgis (PS): 25,0 bar; Didžiausias leistina temperatūra (TS): +125,0°C; Skalės 1 padala – 1°C. ŠILDYMO KONTŪRO PUSĖJE: Skalės 1 padala – 2°C;	TS 1.9.1.	vnt	8	T63/50 Pastaba:
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	7

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C. BUTINIO KARŠTO VANDENS KONTŪRO PUSĖJE: Skalės 1 padala – 2°C; Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C				
33	ŠILUMOS IR VANDENS KIEKIO SKAITIKLIS DN40, FQ.3; FQ.4 Projektinis srautas: 8,38 m ³ /h; Minimalus srautas (Q _{min}): 0,10 m ³ /h; Nominalus srautas (Q _{nom}): 10,0 m ³ /h; Maksimalus srautas (Q _{max}): 20,0 m ³ /h; Debitomačio tipas: ultragarsinis; Debitomačio gabarinis ilgis: 300 mm; Debitomačio jutiklio diametras: Dn40; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.8.1.	kompl	1	ESAMAS UAB „Vilniaus šilumos tinklai“
TI.1; TI.2	ĮVORĖ TEMPERATŪROS JUTIKLIUI, ĮSTRIŽA	TS 1.8.1.	kompl	2	-
34	TAS PATS, DN15, srieginis ½" v/v, nuorinimui Korpusas: plienas; Diametras: Dn15; Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½" Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo; Didžiausias leistinas slėgis: 25 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.2.1.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
35	DEBITO RIBOTUVAS Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 2" : (LST EN ISO 228-1:2003); Korpusas: plienas; Tipas: Srauto ribotuvas; Diametras: Dn50; Sujungimas: srieginis 2"; Termofikato srautas (G): 0,38/8,38 m ³ /h; Vožtuvo pralaidumas (Kvs): 26,50 m ³ /h; Gabarinis ilgis: 155 mm; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C	TS 1.2.10.	kompl	1	Analogas „IMI Hydronic STAD“
36	ANTGALIS MANOMETRUI, SU AKLE, ½", PLOMBUOJAMAS	-	Vnt.	1	-
37	FLANŠAS DN65, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	4	LST EN 1092-1
38	FLANŠAS DN50, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	4	LST EN 1092-1
39	FLANŠAS DN40, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	2	LST EN 1092-1
40	SLĖGIO REDUKTORIUS (SLĖGIO PALAIKYMO VOŽTUVAS „UŽ SAVĘS“)	TS 1.2.11.	kompl	1	Analogas „OR“
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	8

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
	Sujungimas (Rp, Rg): srieginis 2" : (LST EN ISO 228-1:2003); Korpusas: plienas, BRONZA; Tipas: Stūmoklinis; Diametras: Dn50; Sujungimas: srieginis 2"; Srautas (G): 5,30 m³/h; Įvadinis slėgis prieš vožtuvą: 9,61-12,55bar; Palaikomas slėgis už vožtuvo: 4,50bar; Didžiausias leistinas slėgis: 25,0 bar; Didžiausia leistina temperatūra: +130,0°C				
40	VAMZDŽIAI PLIENINIAI ELEKTRA SUVIRINTI DN65, (Ø76,1x2,9) IZOLIUOTI ŠILUMINE IZOLIACIJA δiz=60 mm PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1.	m	20,0	LST EN 10217-2
41	TAS PATS, DN50 (Ø60,3x2,9), δiz=60 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	8,0	LST EN 10217-2
42	TAS PATS, DN32 (Ø42,4x2,6), δiz=30 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	3,0	LST EN 10217-2
43	TAS PATS, DN20 (Ø26,9x2,6), δiz=30 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	5,0	LST EN 10217-2
44	TAS PATS, DN15 (Ø21,3x2,0), δiz=30 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	0,4	LST EN 10217-2
45	VAMZDŽIAI PLIENINIAI CINKUOTI DN50 (Ø60,3x2,9), IZOLIUOTI ŠILUMINE IZOLIACIJA δiz=60 mm PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA	TS 1.3.2.	m	2,0	LST EN 10255+A1:2007
47	TAS PATS, DN40 (Ø48,3x2,6), δiz=60 mm	TS 1.3.2.	m	1,0	LST EN 10255+A1:2007
48	TAS PATS, DN25 (Ø33,7x2,6), δiz=30 mm,	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	0,2	LST EN 10255+A1:2007
49	TAS PATS, DN15 (Ø21,3x2,0), δiz=30 mm	TS 1.3.2.	m	0,2	LST EN 10255+A1:2007
50	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS	TS 1.5.	m	39,80	-
51	VAMZDŽIŲ GRUNTAVIMAS 2 KARTUS	TS 1.6.	m²	16,50	-
52	ANTIKOROZINIS VAMZDŽIŲ DAŽYMAS 2 KARTUS	TS 1.6.	m²	16,50	-
53	ARMATŪROS IZOLIAVIMAS ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS DEMBLIAIS IŠ ABIEJŲ PUSIŲ APSŪTAIS 2 SLUOKSNIAIS STIKLO AUDINIO	TS 1.7.	m³	0,5	-
54	LIPNI JUOSTA IZOLIACIJOS TVIRTINIMUI	TS 1.4.	kompl	1	-
55	MONTAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS IR ĮVAIRIŲ PROFILIŲ (20x20, 40x20, 40x40) METALAS VAMZDYNŲ IR ĮRENGIMŲ TVIRTINIMUI	TS 1.4.	kg	100	-
56	ARMATŪROS IR VAMZDŽIŲ TEKĖJIMO KRYPČIŲ ŽYMĖJIMAS	TS 1.10.	kompl	1	-
57	NAUJO ŠILUMOS PUNKTO PRIJUNGIMAS PRIE ESAMO ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADO	TS 1.4.	kompl	1	-
		ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
		24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	9

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
58	ŠILUMOS PUNKTO SUMONTAVIMO, REGULIAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI	TS 1.4.1. TS 1.4.2. TS 1.4.3.	kompl	1	-
59	ESAMO ŠILUMOS PUNKTO ĮRANGOS SU JAM PRIKLAUSANČIAIS ĮRENGINIAIS, ARMATŪRA IR VAMZDYNAIS DEMONTAVIMO DARBAI	TS 1.11.	Vnt	1	-
60	ORLAIDĖ ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĒDINIMUI Ø108 SU LAUKO IR VIDAUS REGULIUOJAMOMIS GROTELĒMIS	TS 1.15.	kompl	1	-
61	ORO PRITEKĒJIMO GROTELĒS 400x150	TS 1.15.	kompl	1	-

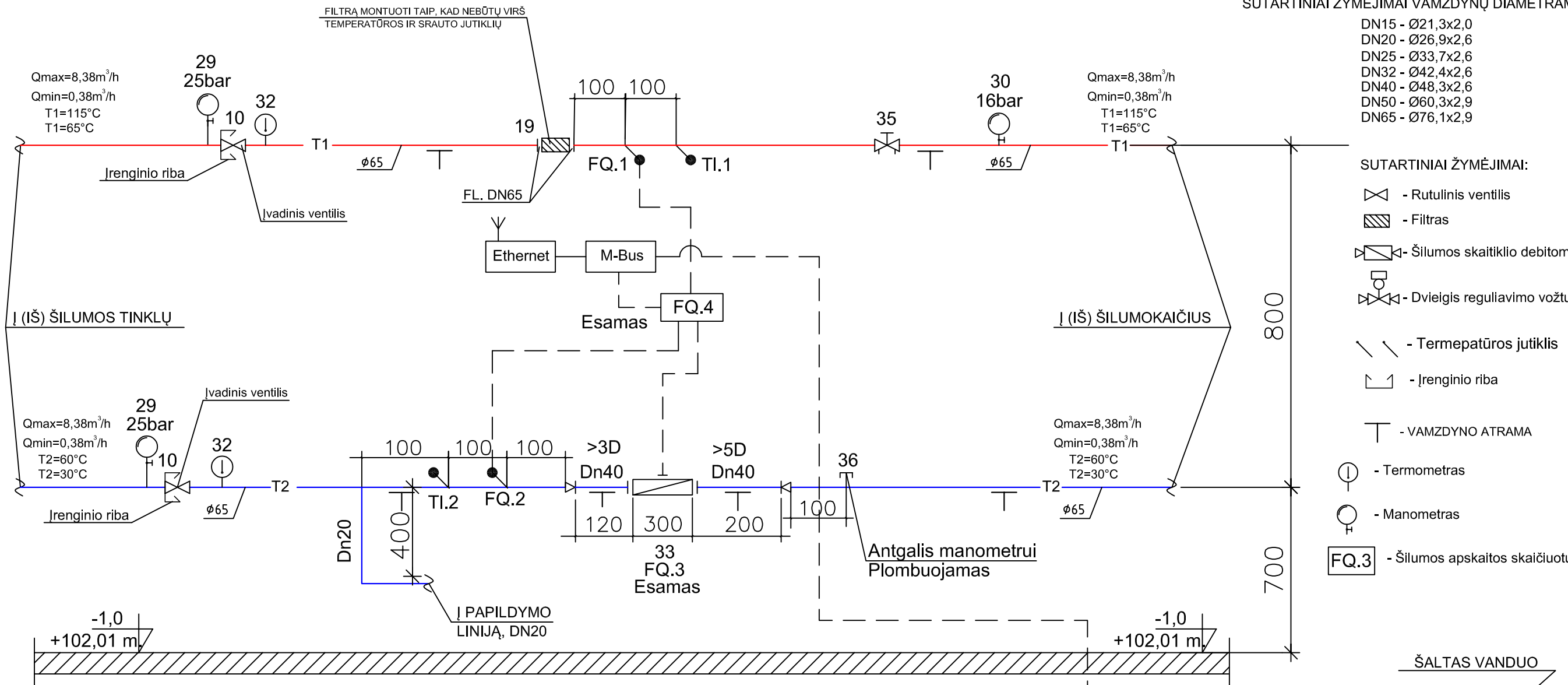
ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
24.02.36-TDP-ŠT-SKŽ	ŠT	0	10

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI VAMZDYNŲ DIAMETRAMS:

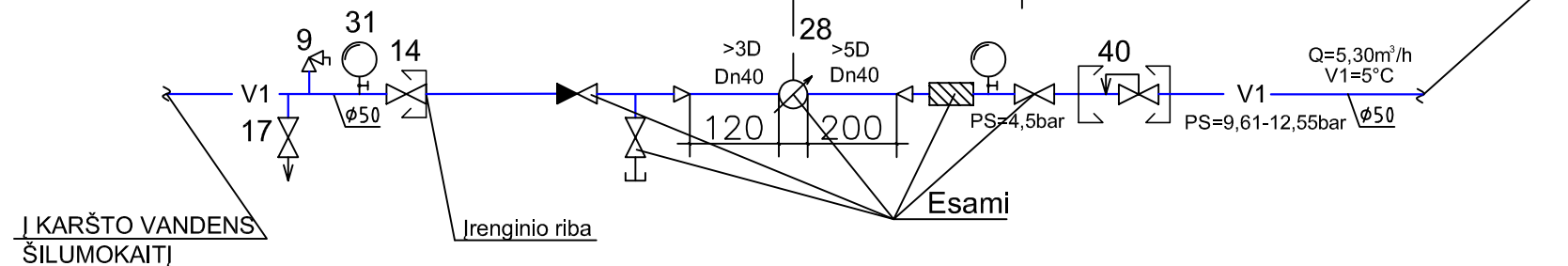
- DN15 - Ø21,3x2,0
- DN20 - Ø26,9x2,6
- DN25 - Ø33,7x2,6
- DN32 - Ø42,4x2,6
- DN40 - Ø48,3x2,6
- DN50 - Ø60,3x2,9
- DN65 - Ø76,1x2,9

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Rutulinis ventilis
- Filtras
- Šilumos skaitiklio debitomatis
- Dviegis reguliavimo vožtuvas
- Termepatūros jutiklis
- Įrenginio riba
- VAMZDYNŲ ATRAMA
- Termometras
- Manometras
- Šilumos apskaitos skaičiuotuvai



Pozicija Eil. Nr.	Sąnaudų kiekų žiniaraštis	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
FQ	Esamas šilumos skaitiklis komplekte:		kompl.	1
FQ.3	Srauto jutiklis, DN40, Gmin/Gnom/Gmaks=0,10/10,0/20,0 (m³/h)		vnt.	1
FQ.1;FQ.2	Temperatūros jutiklis Pt500 su lizdu, l=115mm		vnt.	2
FQ.4	Skaičiuotuvai		vnt.	1
TI.1	Įvorė temperatūros jutikliui, įstriža		vnt.	2
TI.2	Įvorė temperatūros jutikliui, įstriža		vnt.	2

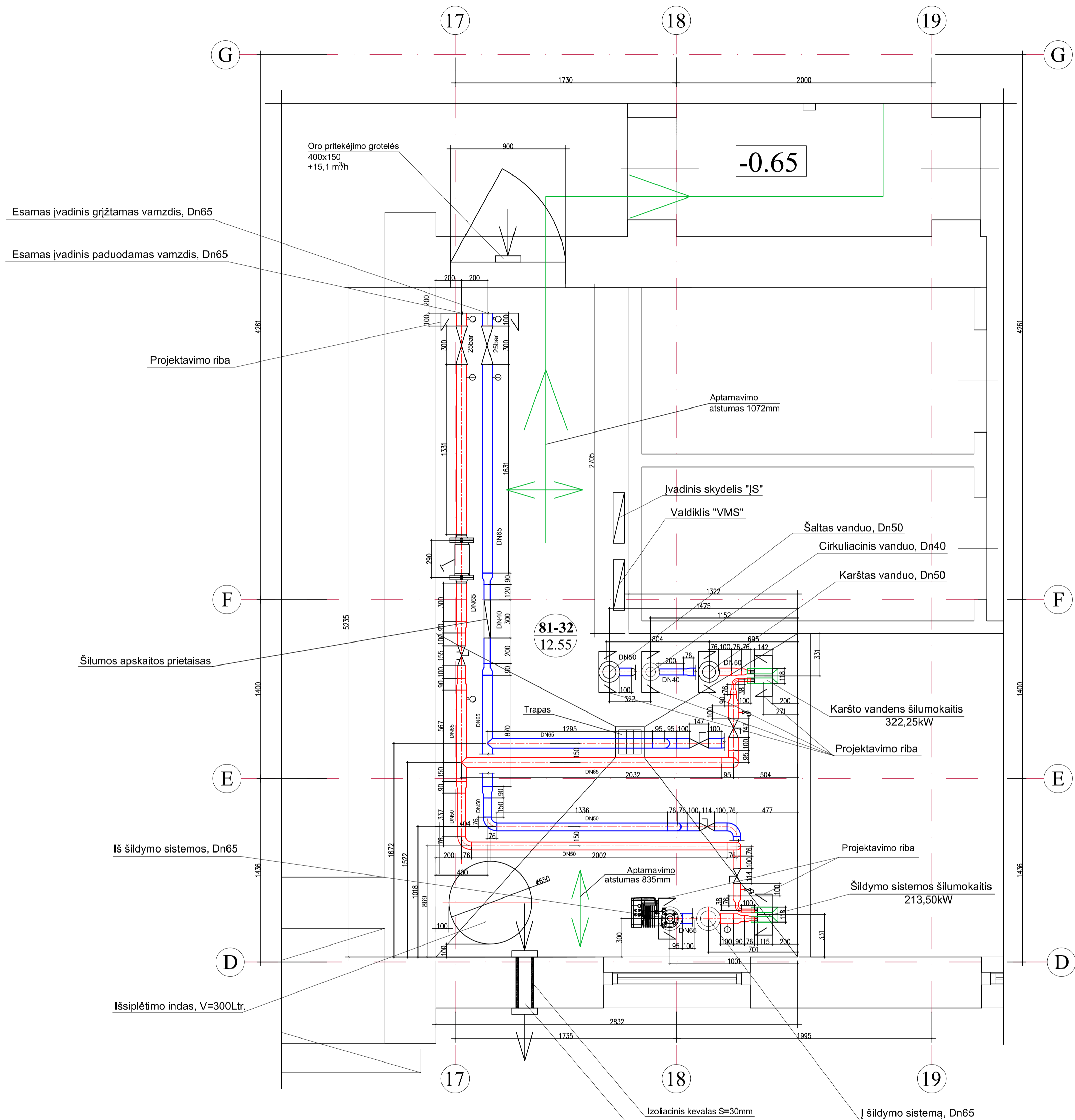


ESAMA DUOMENŲ NUSKAITYMO SISTEMA "RUBISAFE" IŠSAUGOJAMA

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
Kval. dokumento Nr.		www.pprojektai.lt	
		J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ŽIRMŪNŲ G.26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
19946	Proj.	A. SIMANAVIČIUS	01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
			BRĖŽINYS
			ĮVADINIO ŠILUMOS PUNKTO MAZGO FUNKCINĖ SCHEMA
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	BRĖŽINIO INDEKSAS	LAPAS LAPŲ
LT	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪNŲ G. NR.26, VILNIUJE, SAVININKŲ BENDRIJA	24.02.36-TDP-ŠT-B.01	1 1

PASTABOS:

- ŠILUMOS SKAITIKLĮ MONTUOTI LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ;
- MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO GALAS PASIEKTŲ VAMZDŽIO VIDURĮ;
- MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ;
- MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50 MM;
- MANOMETRUS ĮVADINIAME MAZGE MONTUOTI VIENAME LYGYJE;
- SIEKIANT APSAUGOTI ŠILUMOS SRAUTO JUTIKLĮ, VIRŠ JO ESANTIS FILTRAS T.B. SUMONTUOTAS TAIP, KAD JĮ VALANT NEUŽLAŠĖTŲ VANDUO;
- SIEKIANT APSAUGOTI PAPILDYMO LINIJOS SKAITIKLĮ, JĮ SUMONTUOTI TOKIOJE VIETOJE, KAD KEIČIANT DEBITOMATĮ ARBA VALANT FILTRUS VANDUO NEUŽTEKĖTŲ ANT SKAITIKLIO;
- ŠILUMOS SKAITIKLIO VIETA PALIEKAMA ESAMOJE VIETOJE;
- NUMATYTI ATRAMAS PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Rutulinis ventilis
- Manometras
- Termometras
- Projektavimo riba
- Vandens apskaitos prietaisas
- Rankinis nuorinlojas
- Dviegis temperatūros reguliavimo vožtuvas
- Šilumokaitis
- Filtras
- Atbulinis vožtuvas
- Įvadinis skydelis/valdiklis
- Flanšas
- Debito ribotuvas
- Virinamas ventilis
- Aptarnavimo zonos
- Išsiplėtimo indas
- Trapas

RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

81-32	Šilumos punkto patalpa	12.55
-------	------------------------	-------

ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS Nr. 81-32
 ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS GABARITAI: 2830mm x 5240 mm
 ŠILUMOS PUNKTO AUKŠTIS: 2400mm
 ŠILUMOS PUNKTO PLOTAS: 12,55 m²
 ŠILUMOS PUNKTO TŪRIS: 30,12 m³
 ŠILUMOS PUNKTO GRINDŲ ALTITUDĖ: -1,00m.

0	2024-06	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai	STATYBOS PAVADINIMAS
LAIKA	DATA	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	STATYBOS PAVADINIMAS
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVOS PROJEKTAI		STATYBOS PAVADINIMAS
	www.projektai.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ŽIRMŪŲ G.26, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Parcijos	Vardas, Pavardė	Paršas	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
19946	PDV	A. SIMANAVIČIUS	BREŽINYS
19946	Proj.	A. SIMANAVIČIUS	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS, M1:50
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	STATYTOJAS	BREŽINIO INDEKSAS
LT	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪŲ G. NR.26, VILNIUJE, SAVIŪNŲ BENDRIJA	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ŽIRMŪŲ G. NR.26, VILNIUJE, SAVIŪNŲ BENDRIJA	24.02.36-TDP-ŠT-B.03
			LAPAS LAPŲ
			1 1

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas ir/ar (Užsakovas):	Statytojas: Daugiabučio gyvenamojo namo Žirmūnų g. Nr. 26, Vilniuje, savininkų bendrija Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
2.	Pirkimo objektas:	Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra.
3.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 26, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
4.	Statinio adresas:	Žirmūnų g. 26, Vilnius
5.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):	Daugiabutis namas (6.3.)
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:	Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas: daugiabučio namo unikalus Nr. 1096-5023-1015; aukštų skaičius – 5; butų skaičius – 81; kitos paskirties patalpų skaičius – nėra ; pastato naudingasis plotas – 3829,87 m ² , pastato bendras plotas – 4223,37 m ² , užstatymo plotas – 1071,00 m ² , priskirto žemės sklypo plotas – nėra m ² , nekilnojamasis daiktas yra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje)- Vilniaus senamiesčio vizualinės apsaugos pozonis nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	Statinio statybos rūšis:	Statinio <i>paprastasis</i> remontas
8.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):	<i>Ypatingasis</i>
9.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Techninis darbo projektas
10.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
11.	Projektavimo pabaiga:	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:	<p>Projektavimo Techninė užduotis;</p> <p>Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;</p> <p>Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo;</p> <p>Investicijų planas.</p>
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
13.	Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:	<p>Projektuotojas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atlieka statinio apžiūrą vietoje, patikrina jo atitiktį Užsakovo pateiktai statinio kadastrinių matavimų bylai. Skaitmenizuoja projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikia tai Užsakovui. Esant neatitikimams tarp esamos situacijos ir kadastrinių matavimų bylos, parengia naują statinio kadastrinių matavimų bylą ir atlieka kitus būtinus veiksmus. - atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus (Užsakovui pateikia matavimų ataskaitą) ir 3D skanavimo rezultatus. - organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Projekte turi būti atlikti skaičiavimai pagrindžiantys pastato laikančiųjų konstrukcijų atitikimą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ ir, esant poreikiui, turi būti suprojektuoti esamų konstrukcijų stiprinimo darbai, atsižvelgiant į Projektavimo užduotyje numatytus pastato atnaujinimo darbus. - esant poreikiui organizuoja inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nustatyta tvarka. - savo lėšomis gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai). Projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). - organizuoja valstybinės žemės patikėtinio sutikimo projektuoti ir statyti komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimą (jei tokie būtų reikalingi). Valstybinės žemės patikėtinio sutikimas privalo būti gautas iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD) pateikimo dienos. - iki pateikiant prašymą išduoti SLD, gauna suinteresuotų subjektų rašytinius pritarimus statinio projektui statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (toliau - STR 1.05.01:2017) 6 priede nustatytais atvejais.</p> <p>- gauna rašytinius besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimus (susitarimus) STR 1.05.01:2017 7 priede nustatytais atvejais.</p> <p>- atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka.</p> <p>- atlieka esamų želdinių vertinimą sklype. Saugotinių želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintomis taisyklėmis „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2, 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 206 „Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas“. Vadovautis 2023 m. birželio 28 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2023-06-07 sprendimo Nr. 1-27 „Dėl želdinių paskelbimo saugotiniais ir atkuriamosios vertės įkainių saugotiniais paskelbtiems želdiniams nustatymo“ pakeitimu.</p> <p>Aiškliai grafiškai atvaizduoja šalinamus medžius, nurodant šalinimo priežastį.</p> <p>Visais želdinių šalinimo atvejais yra būtinas darbų suderinimas su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyriu.</p> <p>Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui).</p>
14.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais projektuotojas rengia techninio darbo projekto dalis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji dalis; 2. Architektūrinė dalis; 3. Konstrukcinė dalis; 4. Sklypo sutvarkymo dalis; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis 7. Dujotekio dalis; 8. Elektrotechninė dalis; 9. Gaisrinės saugos dalis;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>10. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis;</p> <p>11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;</p> <p>12. Šilumos gamybos dalis;</p> <p>13. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti ir kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, jeigu jos būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką.</p> <p>Projektuotojas parengia atnaujinamo (modernizuojamo) pastato preliminarų energinio naudingumo sertifikatą.</p>
15.	<p>Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:</p>	<p>Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį.</p> <p>Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploataavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt.</p> <p>Projektuotojas turės pristatyti parengtą Projektą daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis).</p> <p>Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą.</p> <p>Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui.</p> <p>Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo vardu).</p> <p>Prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų sąlygų ir specialiujų reikalavimų gavimas (Statytojo vardu).</p> <p>Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus). Pateikti 3D vizualizacijos brėžinius ir suderinus su Vilniaus planu, kurie talpinami VMSA sistemoje.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo.</p> <p>Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.</p> <p>Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p>
16.	<p>Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:</p>	<p>Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą.</p> <p>Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės;</p> <p>Privalomai suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės [<i>Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“</i>];</p> <p>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [<i>Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos</i></p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p><i>daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“];</i></p> <p>Projektuotojas parengia kelis skirtingus fasado apdailos sprendinius (medžiagų ir spalvinės gamos). Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai.</p> <p>Užsakovui derinti teikiamuose sprendiniuose ir projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai, nurodomos fasadų apdailos pagrindinės savybės, parinkimo motyvai ir kita. 2. Grafinė dalis: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. pastato fasadai; 2.2. Užsakovui paprašius – pastato, ar jo dalies charakteringų pjūvių schemas (pvz. balkonų, jų konstrukcinių elementų: stogelių, įstiklinimų atitvarų, apsaugos nuo paukščių, stogelių virš įėjimo ir kt.) 3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (pastato su gretima urbanistine aplinka vizualizacija). <p>Statybinės medžiagos turi būti parenkamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtintu „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.</p>
17.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:	<p>Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų</p> <p>Gavus Užsakovo pritarimą projekto sprendiniams, kurie atitinka butų ir kitų patalpų savininkų patvirtintas priemones investicijų plane ir užsakovo parengtoje Techninėje užduotyje, Projektas pateikiamas Užsakovui (arba Užsakovo nurodytam Projekto ekspertizę atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per 5 (penkias) darbo dienas nuo Užsakovo pritarimo.</p>
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
18.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms:	<p>Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reguliuojančiais statybos veiklą; teisės aktais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>klases; LR Architektūros įstatymo 11 str., apibrėžiančiu architektūros kokybės kriterijus; kitais teisės aktais.</p> <p>Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą.</p> <p>Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais.</p> <p>Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą.</p>
19.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė	Planuojama B energinio naudingumo klasė
20.	Ženklinimas:	<p>Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.</p>
21.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):	Projektas ir visa su projektu susijusi dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
22.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:	<p>Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka.</p> <p>Kartu su SLD Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ projektinę dokumentaciją: 3 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą;</p> <p>Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos visos projekto dalys. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose.</p> <p>Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.</p> <p>Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių).</p> <p>Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus.</p> <p>Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine ir trimate grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais).</p> <p>Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.</p>
23.	Ekspertizės atlikimas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):</i>	<p>Projekto Ekspertizė yra privaloma.</p> <p>Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas.</p> <p>Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą, neatlygintinai.</p> <p>Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti.</p> <p>Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal tikrinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p>
24.	Projekto vykdymo priežiūra:	<p>Projektuotojas įsipareigoja visą daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi “Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas”, kitais teisės aktais.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas.</p> <p>Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietyje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietyje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietyje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.</p> <p>Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka.</p> <p>Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.</p> <p>Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaikšėjimo.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu.</p> <p>Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p> <p>Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo:</p> <p>Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams).</p> <p>Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui;</p> <p>Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas;</p> <p>Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises);</p> <p>Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbinuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai;</p> <p>Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui.</p> <p>Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.</p>

**VALSTYBĖS REMIAMOS
DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS
PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ (II PAKETAS)**

Eil. Nr.	Trumpas darbų aprašymas	Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, U (W/m ² K) *	Darbų kiekis (m ² , m, vnt., kompl., butas)
Energijos efektyvumą didinančios priemonės				
Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)				
1.	Lauko laiptų remontas	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Monolitinių laiptų remontuojamos dalies ardymas; 2. Klojinių įrengimas ir išardymas; 3. Betonavimas armuojant	m ³	4.5
2.	Pandusų su turėklais įrengimas (m ² horizontalios projekcijos ploto)	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Aikštelės paruošimas. 2. Pagrindo įrengimas. 3. Panduso konstrukcijos įrengimas. 4. Turėklų (nerūdijančio plieno) sumontavimas		
Nuogrindos sutvarkymas				
3.	Nuogrindos sutvarkymas	Atstatoma (įrengiama) nuogrinda aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos trinkelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrindos plotis ne mažiau kaip 60,00 cm. Nuogrinda klojama užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato.	-	Nuogrindos kiekis ~205 m ²
Sienu šiltinimo darbai				

4.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą	<p>Pastato sienos šiltinamos iš išorės, įskaitant sienų konstrukcijų stiprinimą ir/ar konstrukcijos defektų pašalinimą, įrengiamas vėdinamas pastato fasadas. Pastatų sienų šiltinimas turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Išorinės sienos šiltinamos, naudojant išorinę termoizoliacinę sistemą; balkonuose/lodžijose esančios išorės sienos šiltinamos tinkuojamo fasado būdu. Sumontuota išorinė termoizoliacinė sistema turi atitikti ne mažesnius kaip B energinio naudingumo klasės reikalavimus pastatui, nustatytus STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p> <p>Fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu ir gyventojais.</p> <p>1.Keramikinės plytelės</p> <p>1.1. Plytelės turi būti homogeniškos per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių;</p> <p>1.2. Įgeriamumas: iki 0,4 proc;</p> <p>1.3. Laužimo jėga: nuo 2000 N;</p> <p>1.4. Atsparumas lenkimui: nuo 40 N/mm²;</p> <p>1.5. Atsparumas dėmėms: ne žemesnė kaip 4 klasė;</p> <p>1.6. Atspari šalčiui - tinka naudoti lauko sąlygomis;</p> <p>1.7. Spalva derinama su užsakovu;</p> <p>1.8. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklįjuojant.</p> <p>1.9. Kitos savybės, t.y. TU nenustatytos savybės turi tenkinti standarto EN14411:2012 minimalius reikalavimus.</p> <p>Ventiliuojamo fasado apdaila įrengiama iš apdailos elementų, kurių vieneto plotas ne</p>	<0,18	<p>Išorinių sienų plotas ~3163,90 m²</p> <p>Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis ~670,00m²</p> <p>Balkonų plokščių atstatymo, stiprinimo kiekis ~375,00m²</p>
----	---	--	-------	--

		mažesnis, nei 0,2 kv.m.		
Stogo šiltinimo darbai				
5.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas	<p>Apšiltinamas pastato sutapdintas stogas, pakeičiama esama stogo danga. Prieš atliekant šiltinimo darbus, esamas dangos paviršius paruošiamas: išpjaustomos "pūslės", nelygumai, pašalinamos atplyšusios vietos, plyšiai išpjaustomi, išvalomi ir užklijuojami, ištaisomi stogo nuolydžiai iki reikalavimų ruloninei dangai. Virš termoizoliacinio sluoksnio įrengiama 2-jų sluoksnių prilydomoji polimerinė bituminė danga. Esami vėdinimo kaminėliai ant stogo suremontuojami (jei reikalinga paaukštinami), apskardinami. Paaukštinami ir apšiltinami esami parapetai. Parapetai ir vėdinimo kaminėlių stogeliai apskardinami naujai. Pakeičiamos įlajos. Atnaujinami/keičiami lietaus nuotekų nuo stogo šalinimo stovai bei magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į lietaus surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius. Atnaujinami/pakeičiami esami nuotekų alsuokliai. Atnaujinami įėjimų į laiptines stogeliai.</p> <p>Įrengiama lietaus nuvedimo sistema nuo įėjimų į pastatą stogelių. Atlikus stogo atnaujinimo darbus atstatoma (įrengiama) žaibosaugos sistema pastate. Sumontuojami nauji priešgaisriniai liukai patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus. Detalūs sprendimai, apšiltinimui naudojamos medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus</p> <p>Demontuojami esami įėjimo stogeliai ir įrengiami nauji su lietaus nuvedimo sistema.</p> <p>Stogeliams, parapetams, kitoms pastato konstrukcijoms ir įrenginiams, kur gali nutūpti paukščiai įrengiami spygliai skirti paukščių baidymui.</p>	≤0,15	Stogo kiekis ~1140 m ²

Cokolių šiltinimo darbai				
6.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą	Atliekamas cokolio šiltinimas (termoizoliacinis sluoksnis - ekstrudinis putų polistirenas). Įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 1,2 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema). Cokolio apdaila parenkama projektavimo metu ir suderinama su užsakovą.	$\leq 0,20$	Cokolio šiltinimo kiekis (antžeminės dalies) ~345 m ² Pamato šiltinimo kiekis (požeminės dalies) ~190 m ²
Langų, durų keitimas, balkonų stiklinimas				
7.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)	Keičiami seni rūsio langai naujais PVC profilių langais. Keičiami viršutiniai laiptinės langai turi tenkinti Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 134 punkto reikalavimus. Skirstymas analogiškas keičiamiems langams. Numatoma vidinių angokraščių apdaila. Varstomų dalių kiekis atitinka norminius reikalavimus. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus, t.y. jų šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu, derinant ją prie fasado	$\leq 1,3$	

		ir su užsakovu. Spalvoti PVC gaminiai, profilio gamintojo (gamykliškai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą		
8.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas	Keičiamos įėjimų į laiptines, įėjimų į rūšį ir vidaus tambūrų durys. Įėjimų į laiptines durys - aliuminio profilio, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spynomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais (ne mažiau kaip 3 komplektai butui). Spalva derinama su Užsakovu. Įėjimų į rūšį- metalinės apšiltintos su paprasta cilindrine spyna. Vidaus tambūrų durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojėlėmis. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus B klasės pastatams. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.	≤1,5	Metalinių durų kiekis 12 vnt. Plastikinių durų kiekis 6 vnt.
9.	Balkonų ar lodžijų įstiklinimas*, ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	Visos lodžijos stiklinamos pagal vieną projektą. Lodžijos stiklinamos PVC profilių langais. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius derinant su užsakovu. Spalvoti PVC gaminiai, profilio gamintojo (gamykliškai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Stiklo paketai – iš dviejų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Tarpas tarp stiklų užpildomas argono dujomis. Stiklinimo konstrukcija montuojama nuo balkono plokštės apačios iki lubų (apatinė dalis - saugus matinis ir/ar tonuotas stiklas, stiklo tono spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius). Montavimas vykdomas išorinėje balkoninės plokštės pusėje. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant	≤1,3	Stiklinamų balkonų kiekis ~606,00 m ²

* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilišką.

		su užsakovu.		
10.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)	<p>Seni mediniai langai ir balkonų durys bei dalis plastikinių keičiami į naujus plastikinius (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (žiūrėti priedą Nr.1). Profiliai - baltos spalvos. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Keičiant virtuvės langus, jie numatomi su orlaide. Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės.</p> <p>Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus. Keičiamų langų kiekis tikslinamas techninio darbo projekto rengimo metu suderinus su gyventojais</p>		
Elektros instaliacijos modernizavimas				
11.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas	<p>Keičiami magistraliniai elektros instaliacijos laidai nuo įvadinio skydo iki butų skydelių. Pakeisti įvadinį kabelį į stovus.</p> <p>Atliekant techninį darbo projektą, būtina įvertinti pastato elektros galią po pastato modernizavimo darbų ir, esant poreikiui, atnaujinamos elektros inžinerinės sistemos projektinius sprendimus priimti pagal naujai paskaičiuotą pastato elektros galią. Sutvarkoma įvadinė spinta, keičiami butų apskaitos paskirstymo skydai aukštuose, sumontuojami atjungimo automatai, rūsyje keičiami šviestuvai naujais elektros energiją taupančiais, įrengiami trūkstanti šviestuvai, keičiama rūšio apšvietimo elektros instaliacija (sena elektros instaliacija – numontuojama). Jungikliai keičiami naujais. Darbų apimtys ir jų techniniai sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu derinant su užsakovu. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas. Laidinių kiekis - 6 vnt., rūšio plotas ~393,50m²</p> <p>Nesant galimybės atiduoti el. energijos į tinklą pasaugojimui, numatyti el. energijos kaupimo įrenginius.</p>	-	1 komplektas

		Įrengiamas įėjimo apšvietimas.		
Karšto vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
12.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas	<p>Atliekant karšto vandens sistemos remonto darbus, numatoma pakeisti karšto vandens sistemos magistralinius vamzdynus, stovus ir jų izoliaciją. Ant karšto vandens sistemos cirkuliacinių stovų montuojami terminio balansavimo ventiliai su terminės dezinfekcijos funkcija. Dalis pastato neturi rūšio, šios dalies magistralinių vamzdynų, stovų pravedimą spręsti techninio darbo projekto rengimo metu, kuo mažiau pažeidžiant pirmo aukšto grindis. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu</p> <p><i>Karšto vandens stovų ilgis ~ 400m, karšto vandens vamzdynų ilgis bendrojo naudojimo patalpose ~ 340m, izoliuojamų karšto vandens sistemos vamzdynų ilgis ~ 740 m.</i></p>	-	1 komplektas
Šildymo sistemos remontas				
13.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių	<p>Numatoma įrengti automatizuotą šilumos punktą, su komercinės šilumos apskaitos sistemomis šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumos šaltinis pastatui - miesto centralizuoti šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštinius šilumokaičius. Pastato šildymo sistemai numatytas lituotas plokštelinis šilumokaitis, karšto vandens ruošimui - dviejų laipsnių lituotas šilumokaitis. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbliai. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas termofikaciniu vandeniu numatomas iš paduodamo vamzdžio per automatinį papildymo vožtuvą. Šaltas vanduo karšto vandens ruošimui tiekiamas iš pastato šalto vandentiekio tinklo. Šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris). Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys perduodami</p>	-	1 komplektas

	įrengimas ar keitimas	į pastatą administruojančios įmonės esamą Energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Šilumos punkto vamzdiniai plieniniai. Armatūra ir įrengimai šiluminiame punkte padengiami šilumine izoliacija.		
14.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)	Įrengiama nauja dvivamzdė šildymo sistema. Naujos šildymo sistemos prijungimo vieta – šiluminis punktas. Stovai ir prievadai prie prietaisų prijungiami atvirais plieniniais presuojamaisiais galvanizavimo būdu cinkuotais vamzdžiais. Šildymo magistralės išvedžiojamos rūšio palubėje, izoliuojamos termoizoliaciniais kevalais su aliuminio folija. Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždaroji armatūra. Stovuose įrengiama uždaroji ir balansuojamoji armatūra, taip pat nuleidimo trišakiai. Dalis pastato neturi rūšio, šios dalies šildymo sistemos magistralinių vamzdynų, stovų pravedimą, balansinių ventilių įrengimo vietas spręsti techninio darbo projekto rengimo metu, kuo mažiau pažeidžiant pirmo aukšto grindis. Namo laiptinėse, pirmuose aukštuose, įrengiami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Butuose sumontuojami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Ant kiekvieno naujo radiatoriaus įrengiami termostatiniai ventiliai, kurie leis individualiai reguliuoti kiekvieno kambario šildymą bei automatiškai palaikys norimą kambario temperatūrą (termostatinų ventilių galvose numatyti gamykliniai užblokavimo įtaisai, neleidžiantys termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai). Termostatiniai ventiliai turi turėti galimybę programuoti ir kontroliuoti patalpose esančių radiatorių temperatūrą. Šiluma laiptinėje reguliuojama su išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais. Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – automatiniai nuorintojai. Sistemoje sumontuoti automatiniai balansiniai ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Ant balansinių ventilių sumontuojami termostatiniai elementai, kurie reguliuoja stovų temperatūrą. Dvivamzdėje sistemoje srautas yra kintamas, priklausomai nuo šilumos poreikio. Kad užsidarant termostatiniais elementams srautas nenutekėtų į kaimynų šildymo prietaisus, stovų apačioje montuojami automatiniai balansiniai ventiliai, susidedantys iš balansinio ventilio ir slėgio perkryčio regulatoriaus. Numatyta individuali šilumos apskaita ant kiekvieno radiatoriaus	-	1 komplektas

		<p>įrengiant šilumos daliklius su įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Jų pagrindu bus apskaičiuojami ir paskirstomi mokesčiai už šilumos energiją. Po montavimo sistema sureguliuojama ir išbandoma. Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Šildymo sistemos stovų skaičius ~ 110 vnt. (~55 vnt. - tiekimo, ~55 vnt. - grįžtamo), radiatorių skaičius ~ 251 vnt. (bendras galingumas apie 280 kW), šildymo sistemos stovų ilgis ~ 1350 m, šildymo sistemos vamzdynų ilgis bendrojo naudojimo patalpose ~ 400 m, izoliuojamų šildymo sistemos magistralinių vamzdžių ilgis ~ 400m</p>		
Ventiliacijos atnaujinimas (modernizavimas)				
15.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas, įskaitant mechaninio vėdinimo sistemos su šilumogražos (rekuperacijos) funkcija įrengimas	Vėdinimo kanalai sutvarkomi, dezinfekuojami (atsižvelgiant į LR Aplinkos ministro 2011-11-11 įsakymu Nr.D1-871 patvirtinto Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo tvarkos aprašo 33 p.). Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, jei reikalinga – paaukštinami. Ant ventiliacijos kaminėlių įrengiami vėdinimo deflektoriai,.	-	1 komplektas (30 butų)
16.	Individualių rekuperatorių	Esama ventiliacijos sistema modernizuojama, įrengiant individualius minirekuperatorius butuose.	vnt.	165

	įrengimas	<p>Projektuojamiems įrenginiams nustatomi reikalavimai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekuperavimo efektyvumas, šilumograža, proc- ne mažiau 85 proc.; - Oro padavimas – ne mažiau 3 oro tiekimo režimai/greičiai; - Triukšmas - ne daugiau 35 dB; - Darbinė temperatūra – nuo -20 °C iki +25°C; - Galimybė dirbti reversiniu režimu (tiekimo – ištraukimo režimu); - Sudedamosios dalys: daugkartinio naudojimo filtras, triukšmo slopintuvas (jei montuojamas tiesiogiai į sieną), šilumos rekuperavimo elementas, belaidis valdymo pultelis; - Valdymo būdas - lengva montuoti ir paprasta valdyti; - Elektros tiekimas – 220V; - Pritaikytas vienos patalpos rekuperavimui; - Spalva derinam su užsakovu; - Oro padavimo/išmetimo grotelės montuojamos į lango angokraštį; - Išorinė elektros instaliacija (el. laidai vedami ventiliuojame fasade). <p>Tikslūs sprendiniai, techninės specifikacijos ir darbų apimtys (kiekiai) nustatomos techninio darbo projekto rengimo metu.</p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Horizontalių skylių gręžimas pastatų išorės sienose; 2. Mini rekuperatorių montavimas; 3. Kabelio tiesimas kanaluose; 4. Rekuperatorių prijungimas prie elektros ir valdymo tinklų, veikimo patikrinimas.</p> <p>Ieškoti sprendimų pajungti elektrą per pastato išorę.</p>		
Fotoelektrinių modulių sistemų montavimas				
18.	Atsinaujinančių energijos	Įrengiama iki 10,00kW saulės elektrinė pritaikyta veikti su dvipusės apskaitos planu. Saulės modulis stiklas/stiklas, skaidrus, juodi rėmai, monokristalas. Montavimo darbai.	-	1 komplektas

	šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas	Techninio darbo projekto rengimo metu priimami techniniai sprendimai dėl pagamintos elektros energijos saugojimo ir (ar) kaupimo pastate (elektros energijos kaupimo sistema). Detalūs techniniai sprendimai, įrangos parinkimas bei jos kiekiai nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. Kaupimo įrenginiams numatyti atskirą patalpą atitinkančia standarto reikalavimus.		
Kitos valstybės remiamos priemonės				
Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas				
19.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	Atnaujinami/keičiami buitinių nuotekų šalinimo magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į nuotekų surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Dalis pastato neturi rūsio, rengiant techninį darbo projektą įvertinti šių pastato dalių vamzdžių pakeitimo galimybes, kuo mažiau pažeidžiant pirmo aukšto grindis. Esant techniniai galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsio patalų (sandėliukų) į koridorius. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. Keičiamų vamzdynų ilgis ~440 m	-	~440 m
Šaltojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
20.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas	Pastato geriamojo vandens vamzdynų ir įrenginių keitimas ar (ar) pertvarkymas pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, kitus teisės aktus. Atnaujinami šalto vandens stovai, magistraliniai vamzdynai rūsyje ir uždarojoji armatūra. Keičiami vamzdynai izoliuojami. Esant techniniai galimybei, šalto vandens magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsio patalų (sandėliukų) į koridorius, kartu rūsio koridoriuose lengvai prieinamose vietose įrengiant stovų uždaroją armatūrą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. <i>Keičiamų vamzdynų ilgis ~200 m.</i>	-	
Kiti bendrieji statybos darbai				

21.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, turėklų atnaujinimas ir dažymas	<p>Sienų, lubų, pertvarų pažeistų vietų remontas, lyginimas, paviršių paruošimas prieš dažymą (pašalinamas pelėsis, nešvarumai, atšokę ir besilupantys dažai ir rūdys, atsipalaidavusios paviršiaus dalelės, nuvalomos vandenyje tirpstančias dėmes, nušlifuojamas paviršius), glaistymas, dažymas dekoratyviniu tinku (spalva, spalvinis dizainas bei raštas derinami techninio darbo projekto rengimo metu su užsakovu). Įvertinti esamų silpnų srovių padėti ir projektinius sprendinius suderinti su tinklų savininkais (esant poreikiui numatyti silpnų srovių tinklų sutvarkymo sprendinius). Pažeistų laiptų pakopų, laiptų aikštelių ir tambūro grindų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, paruošimas dažymui, dažymui dilimui atspariais neslidžiais poliuretaniniais epoksidinės dervos dažais, turinčiais šias savybes įrodančius sertifikatus (spalva, spalvinis dizainas bei raštas parenkami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Laiptinės turėklų (iš nerūdijančio plieno), porankių ir metalinių konstrukcijų keitimas ir naujų įrengimas. Detalūs sprendimai, medžiagos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.</p> <p>Laiptų ir aikštelių tvarkymas ~330,00 m²; Turėklų ketimas ~165,00m²; Sienų tvarkymas ~960,00 m²; Lubų ir laiptų apačios tvarkymas ~330,00 m².</p>	-	Laiptinių kiekis - 6 vnt.
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas				
22.	<p>Lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo: Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 63 %.</p> <p>Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 146,75 kWh/m²/metus.</p> <p>Išmetamo sesd CO² kiekio sumažėjimas – 157,28</p> <p>Projekte turi būti pateikti tai įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.</p>			

MSL, MSV, SV Series

Safety valves

Technical Data Sheet



Description

MSL, MSV and SV Series safety valves automatically discharge enough liquid to ensure that the safety pressure setpoint is not exceeded. They protect the boiler and system, and require no energy except the pressurised fluid.

The valves are designed and manufactured in compliance with "R" regulations - 2009 edition, applied technical specifications of Italian Ministerial Decree 1-12-1975.

MSL



Diaphragm safety valve. **1/2" MF connections.**

CW617N brass body. Technopolymer manual discharge knob.

Ni-Cr steel spring.

Fluids: water with glycol \leq 50%.

Operating temperature: -10 to 110°C.

WRAS compliant.

Compliant with PED 2014/68/EU Identification number CE0425.

Type	Part No.	DN	bar	Weight (g)
MSL	0206015N	1/2"	1,5	150
MSL	0206018N	1/2"	1,8	150
MSL	0206020N	1/2"	2	150
MSL	0206525	1/2"	2,5	150
MSL	0206530	1/2"	3	150
MSL	0206035N	1/2"	3,5	150
MSL	0206540	1/2"	4	150
MSL	0206050N	1/2"	5	150
MSL	0206060N	1/2"	6	150
MSL	0206070N	1/2"	7	150
MSL	0206080N	1/2"	8	150
MSL	0206090N	1/2"	9	150
MSL	0206099N	1/2"	10	150

MSV



Diaphragm safety valve. **1/2" FF connections.**

CW671N brass body. Technopolymer manual discharge knob.

Ni-Cr steel spring.

Fluids: water with glycol \leq 50%.

Operating temperature: -10 to 110°C.

WRAS compliant.

Compliant with PED 2014/68/EU Identification number CE0425.

Type	Part No.	DN	bar	Weight (g)
MSV	0207015N	1/2"	1,5	150
MSV	0207018N	1/2"	1,8	150
MSV	0207020N	1/2"	2	150
MSV	0207525	1/2"	2,5	150
MSV	0207530	1/2"	3	150
MSV	0207035N	1/2"	3,5	150
MSV	0207540	1/2"	4	150
MSV	0207050N	1/2"	5	150
MSV	0207060N	1/2"	6	150
MSV	0207070N	1/2"	7	150
MSV	0207080N	1/2"	8	150
MSV	0207090N	1/2"	9	150
MSV	0207099N	1/2"	10	150

SV



Diaphragm safety valve. CW617N brass body.
 Technopolymer manual discharge knob. Ni-Cr steel spring.
 Rubber diaphragm and seal resistant to 110°C.
 Fluids: water with glycol ≤ 50%.
FF connections with larger outlet.

TÜV approved.

Compliant with PED 2014/68/EU Identification number CE0425.

Type	Part No.	DN	bar	Weight (g)
SV	0216015N	1/2" x 3/4"	1,5	200
SV	0216018N	1/2" x 3/4"	1,8	200
SV	0216020N	1/2" x 3/4"	2	200
SV	0215125	1/2" x 3/4"	2,5	200
SV	0215130	1/2" x 3/4"	3	200
SV	0216035N	1/2" x 3/4"	3,5	200
SV	0215104	1/2" x 3/4"	4	200
SV	0216045N	1/2" x 3/4"	4,5	200
SV	0216050N	1/2" x 3/4"	5	200
SV	0216055N	1/2" x 3/4"	5,5	200
SV	0216060N	1/2" x 3/4"	6	200
SV	0216070N	1/2" x 3/4"	7	200
SV	0216080N	1/2" x 3/4"	8	200
SV	0216090N	1/2" x 3/4"	9	200
SV	0216099N	1/2" x 3/4"	10	200
SV	0217015N	3/4" x 1"	1,5	270
SV	0217018N	3/4" x 1"	1,8	270
SV	0217020N	3/4" x 1"	2	270
SV	0217625	3/4" x 1"	2,5	270
SV	0217630	3/4" x 1"	3	270
SV	0217035N	3/4" x 1"	3,5	270
SV	0217604	3/4" x 1"	4	270
SV	0217045N	3/4" x 1"	4,5	270
SV	0217050N	3/4" x 1"	5	270
SV	0217055N	3/4" x 1"	5,5	270
SV	0217060N	3/4" x 1"	6	270
SV	0217070N	3/4" x 1"	7	270
SV	0217080N	3/4" x 1"	8	270
SV	0217090N	3/4" x 1"	9	270
SV	0217099N	3/4" x 1"	10	270
SV	0218615	1"x1.1/4"	1,5	660
SV	0218625	1"x1.1/4"	2,5	660
SV	0218630	1"x1.1/4"	3	660
SV	0218604	1"x1.1/4"	4	660
SV	0218305	1"x1.1/4"	5	660
SV	0218606	1"x1.1/4"	6	660
SV	0218607	1"x1.1/4"	7	660
SV	0218608	1"x1.1/4"	8	660
SV	0218610	1"x1.1/4"	10	660
SV	0219615	1.1/4"x1.1/2"	1,5	860
SV	0219625	1.1/4"x1.1/2"	2,5	860
SV	0219630	1.1/4"x1.1/2"	3	860
SV	0219604	1.1/4"x1.1/2"	4	860
SV	0219405	1.1/4"x1.1/2"	5	860
SV	0219606	1.1/4"x1.1/2"	6	860
SV	0219607	1.1/4"x1.1/2"	7	860
SV	0219608	1.1/4"x1.1/2"	8	860
SV	0219610	1.1/4"x1.1/2"	10	860

IS

Exposed drain funnel for safety and thermal drain valves.



Type	Part No.	DN	Weight (g)
IS	0235115	1/2" FF	270
IS	0235120	3/4" FF	400
IS	0235125	1" FF	600
IS	0235132	1.1/4" FF	1000

Technical features	
Nominal pressure	PN10
Overpressure	<10%
Blowdown	<15% (MSL, MSV) <20% (SV)
Operating temperature	-10 to 110°C
PED class	IV

Materials	
Body	CW617N brass
Diaphragm	EPDM
Manual discharge knob	technopolymer
Setting spring	Ni-Cr steel
Cap and disc	reinforced technopolymer

Certifications

CE mark

MSL, MSV and SV Series safety valves meet the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. The valves are classified in category IV, considered the highest risk category, given that they are safety devices and bear the CE mark followed by the number 0425, identifying the approval authority.

See the individual model descriptions for other approvals (UDT, AFNOR, TÜV).

In accordance with EN1491, the maximum power of the boiler on the basis of the diameter is:

Size	1/2" = DN15	3/4" = DN20	1" = DN25	1.1/4" = DN32
Power	75kW	150kW	250kW	350kW
Max. Volume	200 l	1,000 l	5,000 l	> 5000

Application

MSL, MSV and SV Series safety valves are generally used in closed-loop heating systems with rated power of less than 35kW that use hot water at temperatures below 110°C, and in plumbing systems to protect hot water storage. The safety valve protects the generator or the storage tank from sudden, unexpected pressure surges.

Therefore, the safety valve remains inoperative when the system is operating normally.

Operation

The fluid in the system exerts pressure on the disc, which pushes against the spring until the pressure exceeds the declared setting. The disc then slowly starts to open, allowing the water flow to inflate the diaphragm.

The valve opens and discharges into the air, relieving the system from dangerous pressure for the boiler and system components.

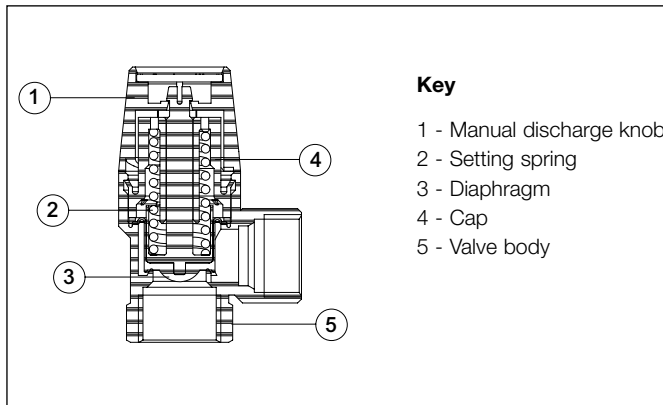
The disc opens fully before the fluid pressure exceeds the pressure setpoint by 10% (**overpressure**).

The valve closes before the pressure drops to 15% less than the setpoint pressure (**blowdown**).

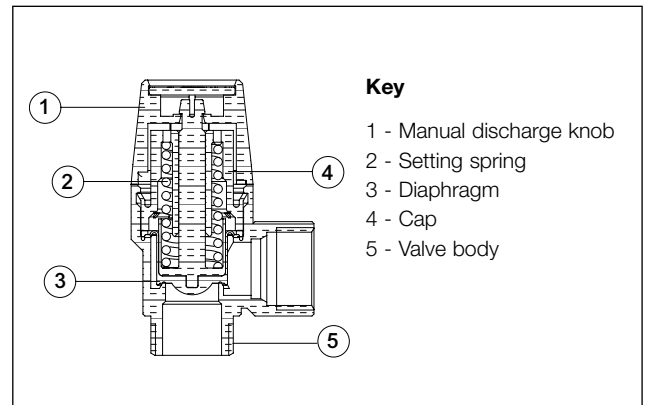
On **SV Series** valves, the outlet port has a wider diameter than the inlet port, increasing the discharge capacity of the valve.

The characteristics of the materials prevent the valves from seizing as a result of ageing.

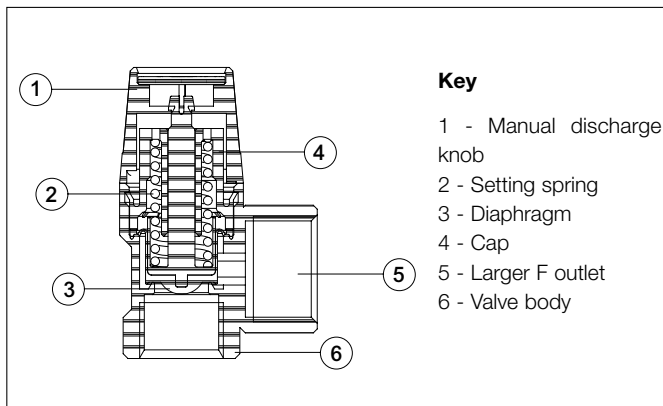
MSV series



MSL series



SV series



Sizing

Safety valves designed for use with **heating systems**, where no experimental determination is carried out are defined as standard valves. In the calculation formula for these valves, the value of 0.9K, i.e. equal to 0.05 (R.2.A) should be assumed. The regulations thus drastically reduce the application limit for standard safety valves in the heating field. However, systems with rated power of less than 35 kW (30,000 kcal/h) are not subject to the regulations covered by Italian Ministerial Decree 1.12.1975.

$$W = \frac{0.9 \times A \times K}{0.005 \times F}$$

where:

- A = net valve orifice section in cm²
- F = factor inferred from Table 2 in "R" Regulations (R.2.A.2.3)
- W = steam venting capacity in kg/h

For **plumbing systems**, "R" Regulations indicate the sizing criterion for safety valves to be used in protecting domestic boilers. The orifice of these safety valves should have a diameter (D), with a minimum of 15 mm, of no less than:

$$D_{min} = \sqrt{V/5}$$

where:

- D = net valve orifice diameter in mm
- V = volume of boiler in litres

These valves must be set to a pressure not exceeding the maximum permissible boiler pressure, and connected directly without shut-off devices.

	Setting pressure	Max. discharge pressure	Min. discharge pressure	Orifice diameter	Orifice section	Discharge coeff.	Discharge flow rate	Max. rated power of boiler	
	(bar)	(bar)	(bar)	(mm)	(cm ²)	(K)	(kg/h)	(kW)	(kcal/h)
MSL/MSV									
1/2"	1,5	1,65	1,35	13,50	1,43	0,57	97	56	48.500
	1,8	1,98	1,62				109	63	54.250
	2	2,2	1,8				117	68	58.250
	2,5	2,75	2,25				135	78	67.250
	3	3,3	2,7				153	89	76.250
	3,5	3,85	3,15				172	100	85.750
	4	4,4	3,6				191	111	95.000
	5	5,5	4,5				226	131	112.750
	6	6,6	5,4				262	152	130.750
	7	7,7	6,3				300	174	149.500
	8	8,8	7,2				342	198	170.250
	9	9,9	8,1	377	218	187.750			
	10	11	9	408	237	203.500			
SV									
1/2"X3/4"	1,5	1,65	1,35	13,50	1,43	0,57	97	56	48.500
	1,8	1,98	1,62				109	63	54.250
	2	2,2	1,8				117	68	58.250
	2,5	2,75	2,25				135	78	67.250
	3	3,3	2,7				153	89	76.250
	3,5	3,85	3,15				173	100	86.250
	4	4,4	3,6				191	111	95.000
	4,5	4,95	4,05				210	122	104.750
	5	5,5	4,5				226	131	112.750
	5,5	6,05	4,95				245	142	122.000
	6	6,6	5,4				262	152	130.750
	7	7,7	6,3				300	174	149.500
	8	8,8	7,2				342	198	170.250
		9	9,9				8,1	377	218
	10	11	9	408	237	203.500			
3/4"X1"	1,5	1,65	1,35	14,00	1,54	0,66	121	70	60.500
	1,8	1,98	1,62				135	79	67.500
	2	2,2	1,8				145	84	72.500
	2,5	2,75	2,25				168	97	83.750
	3	3,3	2,7				190	110	95.000
	3,5	3,85	3,15				215	125	107.250
	4	4,4	3,6				238	138	118.500
	4,5	4,95	4,05				261	152	130.250
	5	5,5	4,5				281	163	140.250
	5,5	6,05	4,95				305	177	152.000
	6	6,6	5,4				327	189	162.750
	7	7,7	6,3				373	216	186.250
	8	8,8	7,2	425	247	212.000			

1"X1.1/4"	1,5	1,7	1,4	20,5	3,3	0,84	330	192	164.750
	2,5	2,8	2,3				458	266	228.250
	3	3,3	2,7				520	301	259.250
	4	4,4	3,6				648	376	323.250
	5	5,5	4,5				768	445	382.750
	6	6,6	5,4				891	517	444.250
	7	7,7	6,3				1018	591	507.750
	8	8,8	7,2				1160	673	578.750
	10	11	9				1386	804	691.250
1.1/4"X1.1/2"	1,5	1,7	1,4	27,5	5,94	0,49	347	201	173.000
	2,5	2,8	2,3				481	279	239.750
	3	3,3	2,7				546	317	272.250
	4	4,4	3,6				680	395	339.250
	5	5,5	4,5				806	467	402.000
	6	6,6	5,4				936	543	466.500
	7	7,7	6,3				1069	620	533.250
	8	8,8	7,2				1218	707	607.500
	10	11	9				1455	844	725.750

Installation

MSL, MSV and SV Series safety valves must be installed in accordance with the flow direction indicated by the arrow on the valve body.

The valves may be mounted horizontally or vertically as long as the discharge funnel is not facing upwards and is positioned so that the discharge cannot cause damage to property or injury to people.

The factory setting pressure of the safety valves is non-adjustable. The setting is indicated on the tag at the top of the manual discharge knob.

The valve discharge pipe must be visible and routed to a funnel (see **IS Series**) or receptacle, and facilitate inspection in the event of opening.

It should not be possible to shut off the connecting pipework between the safety valve and the boiler, nor should the section of this pipework be at any point less than the safety valve inlet port section.

To ensure perfect efficiency, the safety valves require regular inspection.

Over time, foreign matter may build up close to the disc; therefore the valve seat should be flushed periodically (e.g. at the start of the heating season). It can be flushed through manual discharge of the valve by turning the knob in the direction of the arrows. Almost all leaks (dripping, incomplete closing) are caused by impurities lodged between the seat and disc; therefore, periodic inspection and flushing prevent these leaks and any ensuing problems.

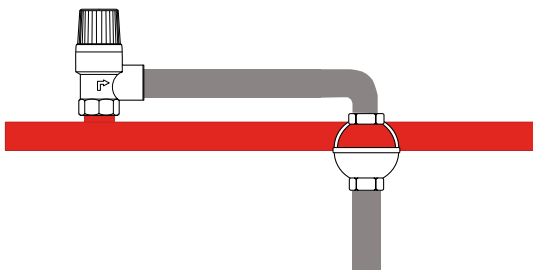


Fig.1
Direct installation of the funnel on the discharge pipework

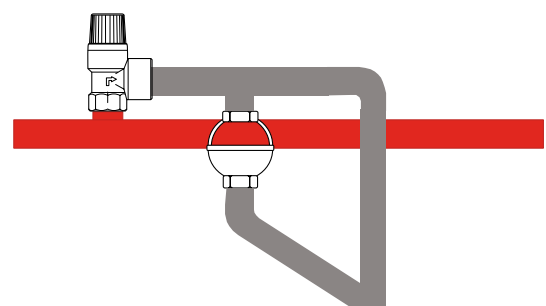
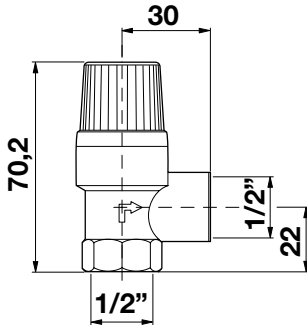


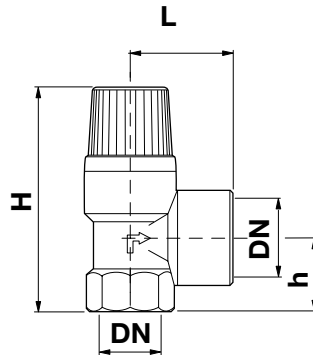
Fig.2
Common installation of the funnel where the discharge flow rate is high

Overall dimensions (mm)

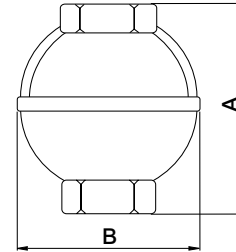
MSL/MSV



SV



IS



DN	L	H	h
1/2" x 3/4"	30/34	70/73	22/24.5
3/4" x 1"	37	84,5	34
1" x 1.1/4"	50	109	42
1.1/4" x 1.1/2"	55	116	42

DN	A	B
1/2"	61	45
3/4"	65	57
1"	78	68
1.1/4"	113	97

Specification text

MSL series

Diaphragm safety valve **MSL Series** – WATTS brand – with pressure setting from 1.5 to 10 bar. CW617N brass body. Technopolymer manual discharge knob. Ni-Cr steel spring. Operating temperature range: -10 to 110°C. With added glycol: 50% 1/2" MF connections WRAS approved. Compliant with 2014/68/EU Identification number CE0425.

MSV series

Diaphragm safety valve **MSV Series** – WATTS brand – with pressure setting from 1 to 10 bar. CW617N brass body. Technopolymer manual discharge knob. Ni-Cr steel spring. Operating temperature range: -10 to 110°C. With added glycol: 50% 1/2" FF connections WRAS approved. Compliant with 2014/68/EU Identification number CE0425.

SV series

Diaphragm safety valve **SV Series** – WATTS brand – with pressure setting from 1.5 to 10 bar. CW617N brass body. Technopolymer manual discharge knob. Ni-Cr steel spring. Rubber diaphragm and seal resistant to 110°C. With added glycol: 50%. 1/2" - 1.1/4" FF connections with larger outlet. TÜV approved. Compliant with 2014/68/EU Identification number CE0425.

IS Series

Exposed brass drain funnel **IS Series** – WATTS brand – for safety and thermal drain valves. Diameters from 1/2" to 1 1/4" with FF connections.

The descriptions and photographs contained in this product specification sheet are supplied by way of information only and are not binding.

Watts Industries reserves the right to carry out any technical and design improvements to its products without prior notice. Warranty: All sales and contracts for sale are expressly conditioned on the buyer's assent to Watts terms and conditions found on its website at www.wattswater.eu. Watts hereby objects to any term, different from or additional to Watts terms, contained in any buyer communication in any form, unless agreed to in a writing signed by an officer of Watts.

WATTS[®]



Watts Industries Italia S.r.l.

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy
Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222
infowattsitalia@wattswater.com • www.watts.com



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19946

Andrius Simanavičius

A.k. _____

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio, šilumos, nuotekų šalinimo, kiti inžineriniai tinklai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 20 MW galios) ir tiekimo.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

23661

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt