

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATYBOS ADRESAS	VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42 UNIKALUS PASTATO Nr. 1097-9002-0010
STATINIO GRUPĖ	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) (DAUGIABUČIAI) PASTATAI
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
ETAPAS:	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)
BYLA	V
LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2023
STATINIO PROJEKTO DALIS	ŠILUMOS TIEKIMO (ŠT)
ŽYMUO	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT
STATYTOJAS	984-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, DIDLAUKIO G. 42-27, VILNIUS, ĮM. K. 126374636
PROJEKTUOTOJAS 	UAB „POLISTATYBA“ Atestato Nr. 4983 ĮMONĖS KODAS: 300630009 ĮMONĖ ATESTUOTA: 2007.09.28 Nr.4983 APLINKOS MINISTERIJOJE
Projekto vadovas	(parašas) (vardas, pavardė, kval. Atestato Nr.)
Projekto dalies vadovas	(ŠT) (parašas) (vardas, pavardė, kval. Atestato Nr.)



Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

Giedrius Barkauskas
2023 m. liepos 31 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.

23272

Galioja iki 2028 m. liepos 31 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.

2. Užsakovas, statytojas:

Vilniaus bendrojo naudojimo objektų valdytojų 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija įm. k. 126374636 Didlaukio g. 42-11, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Didlaukio g. 42 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,50-0,65	0,39-0,66	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,27-0,47	0,20-0,36	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,18-0,23	0,19-0,30	MPa

5. Skaiciuotinas 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	0,320	0,285	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,140	0,135	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,180	0,150	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 Didlaukio g. 42 esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
- 7.3. Karšto vandens apskaitas butams su duomenų nuskaitymu.
- 7.4. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su 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 duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.4. Karšto vandens apskaitas butams su duomenų nuskaitymu.
- 8.5. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su duomenų nuskaitymu.
- 8.6. Šilumos energijos buitinius apskaitos prietaisus (jeigu bus įrengiami) su 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.

9.2. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

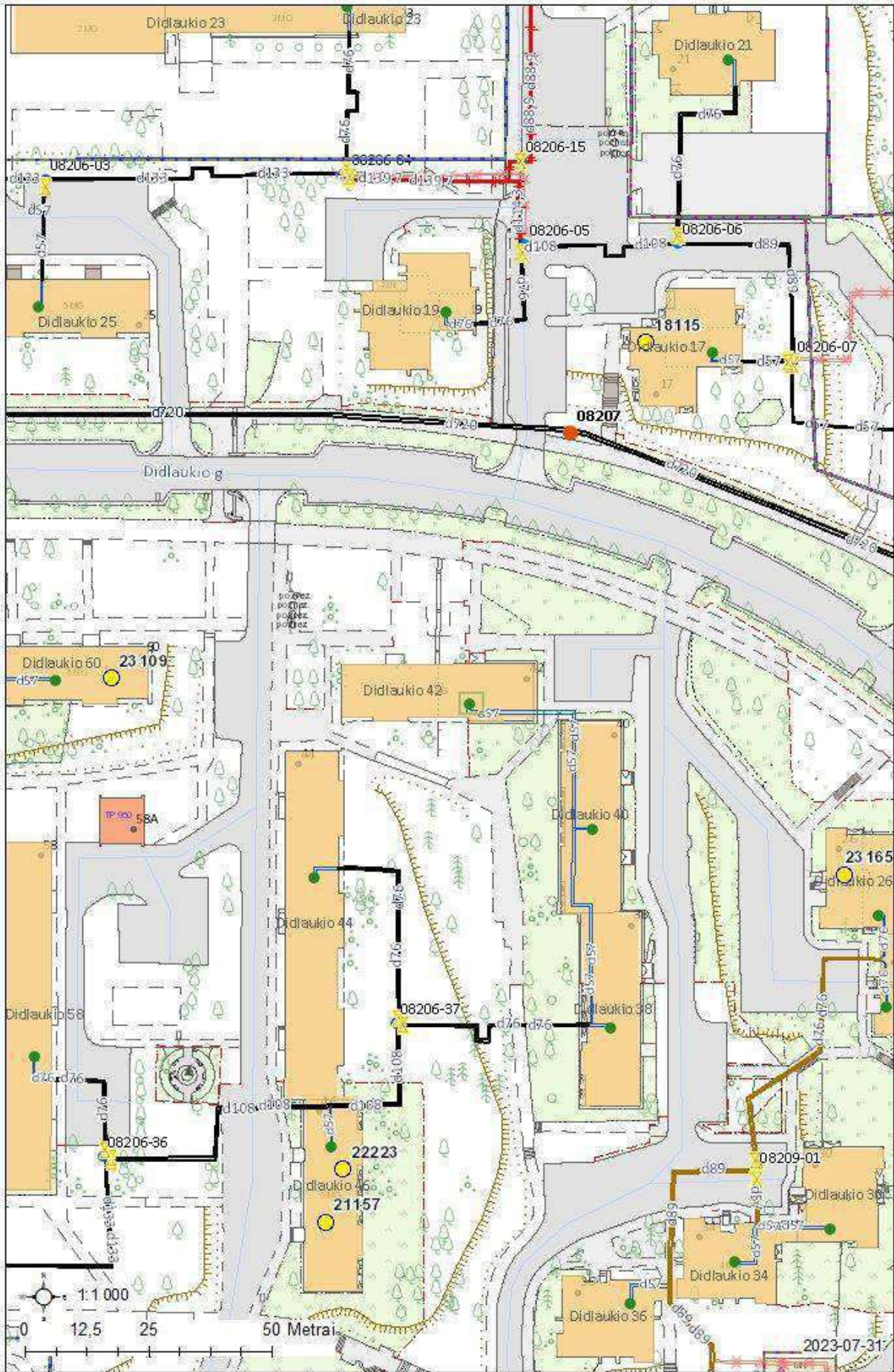
- 9.2.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

10. Kiti reikalavimai:

- 10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki prašymo pateikimo statybą leidžiančiam dokumentui gauti:
 - 10.1.1. Pastato šilumos punkto bei šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).

- 10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.
- 10.3. Iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą turi būti užbaigtos šilumos punkto išpirkimo iš AB Vilniaus šilumos tinklų procedūros.
- 10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:
 - 10.4.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu 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. Vykdamt 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



AB Vilniaus šilumos tinklai

DĖL ŠILUMOS PUNKTO IŠPIRKIMO

2023 m. liepos 31 d.
Vilnius

Atsakydami į Jūsų paraišką 2023-07-27 projektavimo sąlygoms gauti objekto Didlaukio g. 42 Šilumos punkto atnaujinimui (modernizavimui) (toliau – Šilumos punktas), kuris pagal nuosavybės teisę priklauso AB Vilniaus šilumos tinklams (toliau – Bendrovė), teikiame projektavimo sąlygas ir informuojame, kad norint atlikti Šilumos punkto atnaujinimą (modernizavimą) privalote įsigyti Šilumos punktą iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą.

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

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

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

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

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

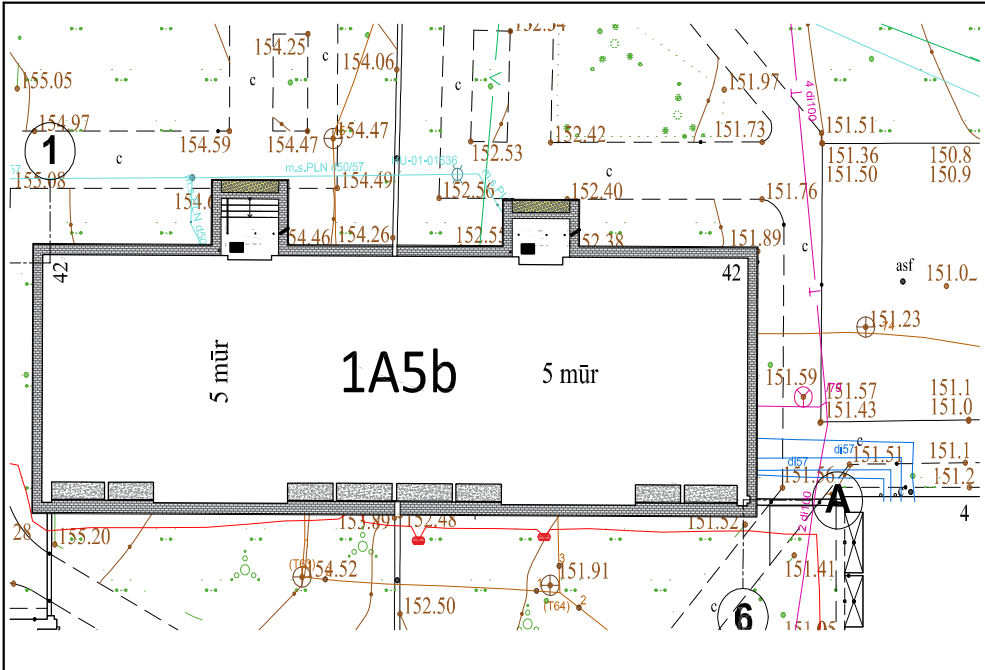
Jau veikiančių šilumos tiekimo tinklų zonoje naujai statomų pastatų šilumos punktų įranga yra skaičiuojama 115/60 °C temperatūrų šilumos tiekimo tinklų darbo grafikui. Šiuo atveju turėtų būti įvertinta ir šilumos punkto darbo galimybė tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5 °C. Pastatų vidaus šildymo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

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

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

AB Vilniaus šilumos tinklai

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS23272
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-07-31 Nr. SD-2855
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	984-oji DNSB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-07-31 09:50
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-07-31 09:50
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-24 06:44 - 2026-05-24 06:44
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-07-31 10:12
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-07-31 10:12
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-26 14:35 - 2024-05-25 14:35
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	2 Priedas.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20230726.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-07-31)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-07-31 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-



ABONENTO NR. _____

PRIJUNGIMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS

(OBJEKTO PAVADINIMAS, ADRESAS)

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

1. PRIJUNGIAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA

Nr. GENPLANE	PAVADINIMAS	ŠILUMINIO PUNKTO		PASTATO TŪRIS, m³	AUKŠTŲ SKAIČIUS	PASTATO AUKŠTIS, m.	ŠILDOMŲ PATALPŲ PLOTAS, m²	BUTŲ SKAIČIUS VNT.	ŠILUMOS APKROVA							
									ŠILDYMOUI		VĖDINIMUI		KARŠTAM VANDENIUI		VISO:	
		Nr.	GRIND. ALTIT.						Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis gyvenamasis namas, Didlaukio g. 42, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	R-20	151,49	4368,75	5	17,6	1680,29	30	0,108	1,69	-	-	0,160	3,92	0,268	5,62

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

ŠILUMOS ĮVADAS			ŠP Nr.	DEBITO RIBOTUVAS G, m ³ /h	SLĖGIO SKIRTUMO REGULIATORIUS, kVs, m ³ /h	ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA (NEPRIKLAUSOMA)						KARŠTO VANDENS PARUOŠIMAS				ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAI (TIPAS, MARKĖ)	ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA	SKAIČIUOTINA VANDENS TEMPERATŪRA, °C	VANDENS STULPO AUKŠTIS ŠILDYMO H, kPa	ŠILDYMO PRIETAISAI TIPAS	CIRKULIACINIS SIURBLYS ŠILDYMOUI G, m ³ /h	ŠILDYMO SISTEMOS TŪRIS, ltr.	
MAGISTRALĖ, ŠILUMINĖS KAMEROS Nr.	DIAMETRAS mm.	ILGIS m.				REGULIATORIUS (ŠILDYMO) kVs, m ³ /h	REGULIATORIUS (VĖDINIMO) kVs, m ³ /h	PAŠILDYTUVAS/MARKĖ		PAŠILDYTUVAS/MARKĖ		REGULIATORIUS (KARŠTO) VANDENS, kVs, m ³ /h	PRIJUNGIMO SCHEMA	PAŠILDYTUVAS/MARKĖ									CIRKULIACINIS SIURBLYS G, m ³ /h
								ŠILUMOS KIEKIS ŠILDYMOUI, Q MW	ATSARGOS KOEF.	ŠILUMOS KIEKIS VĖDINIMUI, Q MW	ATSARGOS KOEF.			ŠILUMOS KIEKIS KARŠTAM VANDENIUI, MW	ATSARGOS KOEF.								
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
-	50	10	R-20	5,62	6,3	2,5	-	0,108	1,2	-	-	6,3	Nepriklausoma	0,160	1,2	0,75	SKS-3, DN25 SU SRAUTO JUTIKLIAIS Gmin/Gnom/Gmaks= 0,06/6,0/12,0 (m ³ /h)	DVIVAMZDĖ APATINIO PASKIRSTYMO	60/40	143,17	ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIAI	4,29	1199,16

- PASTABOS:
- 1. ŠILUMOS PUNKTAS NEPRIKLAUSOMO TIPO ŠILDYMOUI IR KARŠTAM VANDENIUI;
 - 2. ŠILUMOS APSKAITA SU DISTANCINIU DUOMENŲ NUSKAITYMU.

UŽPILDĖ:
PDV (ATESTATO NR.



Customer		Date		2023-08-17
Project		Engineer		Andrius Simanavičius
HEX Type	XB12L-1-36	Contact Person		
Product Code	004H7665	E-mail		
Units Connected	1 (Parallel)			

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	107,82	
Inlet Temperature	°C	115,0	40,0
Outlet Temperature	°C	60,0	60,0
Mass Flow Rate	kg/s	0,47	1,29
Volumetric Flow Rate	L/min	28,92	78,26
Total Pressure Drop	kPa	1,44	18,49
Pressure Drop in Port	kPa	0,07	1,04
Surface Margin	%	121,99	
LMTD	K	34,6	
HTC (Available/Required)	W/m²·K	7267 / 3273	
Port Velocity	m/s	0,60	1,62
Shear Stress	Pa	10,90	68,64

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,3261	0,5491
Liquid Density	kg/m³	967,8511	988,8471
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4,2025	4,1799
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,6720	0,6393

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type		XB12L-1-36	
Number of Plates		36	
Grouping		1*17L/1*18L	
Plate Material		AISI316L	
Effective Area	m²	0,95	
Brazing Material		Cu	
Volume	l	0,8	0,8
Weight, empty/operating	kg	4,41 / 5,95	
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

H370.2-1.3.24



Danfoss HEXSelector 1.3.24

#2194-230817082816

<i>Customer</i>		<i>Date</i>	2023-08-17
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	Andrius Simanavičius
<i>HEX Type</i>	XB12L-1-36	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7665	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	List Price pr. Item
004H7665	1	XB12L-1-36	EUR 473
Total Net Price			EUR 473

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 raw other materials if they fluctuate more than +/-5%.





Customer		Date	2023-08-17
Project		Engineer	Andrius Simanavičius
HEX Type	XB12H-1-60	Contact Person	
Product Code	004H7694	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1		Side 2
Flow Type		CounterCurrent		
Heat Load	kW	159,82		
Inlet Temperature	°C	65,0		5,0
Outlet Temperature	°C	30,0		55,0
Mass Flow Rate	kg/s	1,09		0,77
Volumetric Flow Rate	L/min	66,24		46,09
Total Pressure Drop	kPa	19,07		7,85
Pressure Drop in Port	kPa	0,75		0,31
Surface Margin	%	25,23		
LMTD	K	16,4		
HTC (Available/Required)	W/m²·K	7528 / 6012		
Port Velocity	m/s	1,37		0,95
Shear Stress	Pa	45,46		22,26

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-1-60		
Number of Plates		60		
Grouping		1*29H/1*30H		
Plate Material		AISI316L		
Effective Area	m²	1,62		
Brazing Material		Cu		
Volume	l	0,8		0,9
Weight, empty/operating	kg	6,33 / 8,03		
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
H370.2-1.3.24				



Danfoss HEXSelector 1.3.24

#2194-230817082922

<i>Customer</i>		<i>Date</i>	2023-08-17
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	
<i>HEX Type</i>	XB12H-1-60	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7694	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	List Price pr. Item
004H7694	1	XB12H-1-60	EUR 700
Total Net Price			EUR 700

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 raw other materials if they fluctuate more than +/-5%.



ŠILUMOS TIEKIMO PROJEKTO DALIS
DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTA-BOS	LAPŲ NR.
1	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-PSŽ	1	0	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	-	-
2	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	13	0	Aiškinamasis raštas	-	-
3	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	24	0	Techninės specifikacijos	-	-
4	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-SKŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	-	-
5	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-1	1	0	Įvadinio šilumos skaitiklio funkcinė schema	-	-
6	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-2	1	0	Šilumos punkto funkcinė schema	-	-
7	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-3	1	0	Šilumos punkto vamzdinių planas, M1:50	-	-
8	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-4	1	0	Šilumos punkto pjūvis 1-1, M1:50	-	-
9	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-5	1	0	Šilumos punkto pjūvis 2-2, M1:50	-	-
10	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-6	1	0	Šilumos punkto pjūvis 3-3, M1:50	-	-
11	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-7	1	0	Šilumos punkto pjūvis 4-4, M1:50	-	-
12	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-8	1	0	Esama įvadinio šalto vandens apskaitos mazgo patalpa 61-67	-	-
13	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-9	1	0	Esamo įvadinio šalto vandens apskaitos mazgo schema	-	-
PRIEDAI						
14	Priedas Nr. 1	1	-	Projekto dalių vadovų projekto sprendinių tarpusavio suderinimas	-	-
15	Priedas Nr. 2	1	-	PDV atestatas Nr. 19946	-	-

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Atesta to Nr.	UAB „POLISTATYBA“		Statinio projekto pavadinimas:		
4983			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
			Statinio adresas: VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, UNIKALUS PASTATO Nr. 1097-9002-0010		
27833	PV	DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS			Laida
19946	PDV				0
LT	Statytojas: 984-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, DIDLAUKIO G. 42-27, VILNIUS, ĮM. K. 126374636		0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-PSŽ	Lapas	Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

Daugiabučio gyvenamojo namo Didlaukio g. 42, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projekto šilumos punkto dalis parengtas vadovaujantis AB “Vilniaus šilumos tinklai” 2023 m. 02 09 d. išduotomis projektavimo sąlygomis Nr.23272, statybiniais - architektūriniais brėžiniais, bei šiais techninių reikalavimų Statybos reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

2.1.Norminiai dokumentai ir taisyklės:

1. 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;
2. 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;
3. 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;
4. 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;
5. 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;
6. 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;
7. 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;
8. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d., įsakymu Nr. 424, Vilnius; Galiojanti suvestinė redakcija

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Atesta to Nr.	UAB „POLISTATYBA“ 	Statinio projekto pavadinimas:		
4983		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
		Statinio adresas:		
		VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, UNIKALUS PASTATO Nr. 1097-9002-0010		
27833	PV	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
19946	PDV			0
LT	Statytojas:		0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	Lapas
	984-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, DIDLAUKIO G. 42-27, VILNIUS, ĮM. K. 126374636			1
				Lapų
				13

nuo 1999-12-31;

9. „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;
10. „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;
11. „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;
12. „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;
13. „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;
14. „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;
15. Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
16. LST EN 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
17. „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;
18. „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;
19. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14;
20. „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;
21. „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;
22. LST EN 13480-1:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;
23. LST EN 13480-1:2017/A1:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;
24. LST EN 13480-2:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
25. LST EN 13480-2:2017/A1:2018 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	2

26. LST EN 13480-2:2017/A2:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
27. LST EN 13480-2:2017/A3:2019 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
28. LST EN 13480-3:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
29. LST EN 13480-3:2017/A1:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
30. LST EN 13480-3:2017/A2:2020 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
31. LST EN 13480-3:2017/A3:2020 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
32. LST EN 13480-3:2017/A4:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“;
33. LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“;
34. LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.
35. LST EN 13480-5:2017/A2:2021 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“;
36. „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.1.3.12).

2.3. Duomenys apie esamą šilumos punktą:

Šiluma į esamą pastatą šiuo metu tiekama iš esamų miesto šilumos tinklų plieniniais vamzdžiais, kurių diametras yra Dn50.

- Termofikacinio vandens debitas 6,75 m³/h;
- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +115(+65) °C;
- Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +60(+30) °C;

Perspektyvinis temperatūrinis grafikas (pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.23272, p.7.1.):

- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +65(+65) °C;
- Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +45(+30) °C;
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,50-0,65 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,39-0,66 MPa (nešildymo sezono metu);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	3

- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,27-0,47 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,20-0,36 MPa (nešildymo sezono metu);
- Didžiausias slėgių skirtumas: 0,30 MPa;
- Mažiausias slėgių skirtumas: 0,18 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.

Esamos šildymo šilumos poreikis $Q=140,0\text{kW}$, esamo karšto vandens ruošimo šilumos galia $Q=180,0\text{kW}$.

Esamo šilumos skaitiklio duomenys: diametras: Dn25, L=260mm, $Q_{\text{nom}} = 6,0\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{min}} = 0,06\text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{maks}} = 12,0\text{ m}^3/\text{h}$.

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: dveigius 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 dveigiai 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.

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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	4

2.7. Šilumos tinklų techninės charakteristikos (pagal išduotas prisijungimo sąlygas Nr. 2023-07-31, Nr. 23272):

- Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +115(+65) °C;
- Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +60(+30) °C;
- Perspektyvinis temperatūrinis grafikas:
Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +65(+65) °C;
Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): +45(+30) °C;
- Tiekiamo ir grąžinamo vamzdyno sąlyginis diametras: DN50;
- Tiekiamas ir grąžinamas šilumnešis: termofikacinis vanduo;
- Šildymo kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_s = 107,82 \text{ kW}; G_{s\text{maks.}} = 107,82 / (115-60) \times 1,163 = 1,69 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{kv} = 159,82 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,92 \text{ m}^3/\text{h};$
- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{maks.}} = G_{s\text{maks.}} + G_{kv\text{maks.}} = 1,69 + 3,92 = 5,62 \text{ m}^3/\text{h};$

PERSPEKTYVOJE (pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.23272, p.7.1.):

- Šildymo kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_s = 107,82 \text{ kW}; G_{s\text{maks.}} = 107,82 / (65-45) \times 1,163 = 4,64 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{kv} = 159,82 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,93 \text{ m}^3/\text{h};$
- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{maks.}} = G_{s\text{maks.}} + G_{kv\text{maks.}} = 4,64 + 3,93 = 8,57 \text{ m}^3/\text{h};$
- Mažiausias termofikacinio vandens debitas: $G_{\text{min.}} = 0,172 \text{ m}^3/\text{h};$
(nakties metu, kai nėra karšto vandens vartojimo);
- Įvadinio kontūro didžiausias leistinas slėgis: $PS = 10,0 \text{ bar};$
- Šilumos punkto bandomasis slėgis: $P_t = 14,30 \text{ bar};$
($p_{\text{test.}} = 1,43 \times PS = 1,43 \times 10,0 = 14,30 \text{ bar}$)
- 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: $Q_s = 107,82 \text{ kW};$
- Šilumos maksimalus poreikis antrinio karšto vandens kontūro: $Q_{kv} = 159,82 \text{ kW};$
- Šilumos punkto maksimali galia (antrinių kontūrų): $Q = 267,64 \text{ kW};$
- Šilumos punkto mažiausia galia (antrinio karšto vandens kontūro): $Q_{kv} = 7,0 \text{ kW};$
(nakties metu, kai nėra karšto vandens vartojimo);

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	5

- Šilumnešio cirkuliacinis debitas antrinio šildymo kontūro: $G_s = 4,29 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Antrinio kontūro karšto vandens valandinis debitas: $G_{KV} = 2,21 \text{ m}^3/\text{val.}$;
(intensyviausio laikotarpio naudojimo metu);
- Didžiausias leistinas slėgis antrinio šildymo kontūro: $PS = 3,0 \text{ bar}$;
- Didžiausias leistinas slėgis antrinio karšto vandens kontūro: $PS = 4,5 \text{ bar}$;
- Darbinė temperatūra antrinio šildymo kontūro: $T_d = +60,0/+40,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
(pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.23272, p.7.1.);
- Didžiausia leistina temperatūra antrinio šildymo kontūro: $T_s = +85,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Darbinė temperatūra antrinio karšto vandens kontūro: $T_o = +55,0 \text{ }^\circ\text{C}$;
- 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 šildymo kontūro: $\Delta p_s = 18,49 + 15 + 35,19 = 68,68 \text{ kPa}$
(7,00 m.v.st.).
,kur:
18,49 kPa – šildymo sistemos šilumokaičio hidraulinis pasipriešinimas;
15 kPa – filtro hidraulinis pasipriešinimas;
35,19 kPa - šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas.

- Hidraulinis pasipriešinimas antrinio karšto vandens kontūro: $\Delta p_{kv} = 7,85 + 15 + 5 + 2,41 = 30,26 \text{ kPa}$ (3,09 m.v.st.).
,kur:
7,85 kPa – karšto vandens sistemos šilumokaičio hidraulinis pasipriešinimas;
15 kPa – filtro hidraulinis pasipriešinimas;
5 kPa – atbulinio vožtuvo hidraulinis pasipriešinimas;
2,41 kPa – karšto vandens sistemos hidraulinis pasipriešinimas (pagal „VN“ dalies projektą).

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	6

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.

- Durs 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. Kadangi papildymas vykdomas automatiškai turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacijos, kuri turi veikti kai papildymas užtrunka ilgiaus nei valandą arba kai papildymas vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojiui.

- 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, kuri yra pastato rūsyje. 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 sistemos ir buitinis karštas vanduo bus šildomas pagal nepriklausomą schemą. Naują šilumos punktą sudaro lituoti šilumokaičiai, dvieigiai reguliavimo vožtuvai, šildymo ir karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbiai, šilumos punkto valdiklis.

Naujo šilumos punkto termofikacinio vandens kiekis reguliuojamas dvieigiais vožtuvais su pavaromis, kurias valdo valdiklis pagal užduotą temperatūrinę 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 sistemos ir buitinio karšto vandens sistemos numatyti viengubi elektroninio valdymo cirkuliaciniai siurbiai su dažnio keitikliais. Parinkti siurbiai gali dirbti tiek automatinio, tiek rankinio režimu. Dirbant automatinio režimu jie valdomi nuo šilumos punkto valdiklio. Prie siurbių

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	7

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 uždaramieji ventiliai.

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

Visi vamzdynai turi būti padengti antikorozine 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: pagal projektavimo sąlygų Nr.23272 punktą 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“.

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 montažas 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 medžiagos ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

Rangovas montavimo vietoje atliekant naujo šilumos punkto montavimo darbus, darbuotojus turi aprūpinti pavalgymo vieta, geriamuoju vandeniu, biotualetu ir rankų 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, likusias

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	8

atliekos turi būti saugomos tam skirtoje vietoje. Asbestinė izoliacija ir kitos medžiagos, kurios gali dulkėti turi būti laikomos uždaruose kontaineriuose. Likusios montavimo atliekos turi būti gražinti savininkui arba utilizuoti susitarus su savininku.

2.12. Legioneliozės prevencijos priemonės

Projektuojamo daugiabučio gyvenamojo namo sanmazgų patalpoms buitinis 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:

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 vamzdžio 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 pradedama 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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	9

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.

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 maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{\text{š}} = 107,82 \text{ kW}; G_{\text{šmaks.}} = 107,82 / (115-60) \times 1,163 = 1,69 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{\text{kv}} = 159,82 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,92 \text{ m}^3/\text{h};$
- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{maks.}} = G_{\text{šmaks.}} + G_{\text{kvmaks.}} = 1,69 + 3,92 = 5,62 \text{ m}^3/\text{h};$

PERSPEKTYVOJE (pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.23272, p.7.1.):

- Šildymo kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{\text{š}} = 107,82 \text{ kW}; G_{\text{šmaks.}} = 107,82 / (65-45) \times 1,163 = 4,64 \text{ m}^3/\text{h};$
- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:
 $Q_{\text{kv}} = 159,82 \text{ kW}; G_{\text{kvmaks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,93 \text{ m}^3/\text{h};$
- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:
 $G_{\text{maks.}} = G_{\text{šmaks.}} + G_{\text{kvmaks.}} = 4,64 + 3,93 = 8,57 \text{ m}^3/\text{h};$
- **Mažiausias termofikacinio vandens debitas karšto vandens sistemos (prie minimalios karšto vandens sistemos galios) įvadinio kontūro debitas:**
 $G_{\text{kv}} = 7,0 / 1,163 \times (65-30^\circ\text{C}) = 0,172 \text{ m}^3/\text{h};$

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

Rankšluosčių gyvatvų išskiriamas šilumos kiekis: 30 butai $\times 0,150 \text{ kW} = 4,50 \text{ kW};$

Karšto vandens cirkuliacinių vamzdžių išskiriamas šilumos kiekis: 2,5 kW;

Bendras karšto vandens sistemos išskiriamas šilumos kiekis: 4,5 + 2,5 = 7,0 kW.

2.14. Pirminio kontūro slėgiai:

Pagal prisijungimo sąlygas:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	10

- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,50-0,65 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis paduodamoje linijoje: 0,39-0,66 MPa (nešildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,27-0,47 MPa (šildymo sezono metu);
- Slėgis grįžtamoje linijoje: 0,20-0,36 MPa (nešildymo sezono metu);
- Didžiausias slėgių skirtumas: 0,30 MPa;
- Mažiausias slėgių skirtumas: 0,18 MPa.

2.15. Šilumos punkto pirminio kontūro hidrauliniai pasipriešinimai

Įrangos hidrauliniai pasipriešinimai:

$\Delta p_{\text{šildymo šilumokaičio}} = 1,44 \text{ kPa}$; (šildymo sistemos šilumokaičio slėgio perkytis);

$\Delta p_{\text{karšto vandens šilumokaičio}} = 19,07 \text{ kPa}$; (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);

$\Delta p_{\text{maks.}} = 300 \text{ kPa}$; (didžiausias slėgio perkrytis šilumos tinkluose);

$\Delta p_{\text{min.}} = 180 \text{ kPa}$; (mažiausias slėgio perkrytis šilumos tinkluose);

Šildymo sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo parinkimas:

Šildymo sistemos pirminio kontūro įrangos hidrauliniai pasipriešinimai (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 180 \text{ kPa}$):

$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 180 - 15 - 10 - 2 - 1,44 = 151,56 \text{ kPa}$;

Šildymo sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo Kv:

$K_v = G / \sqrt{\Delta P} = 1,69 / \sqrt{1,52} = 1,37 \text{ m}^3/\text{h}$;

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

Šildymo sistemai parenkamas temperatūros reguliavimo vožtuvas (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo $\Delta p = 180 \text{ kPa}$) artimiausias pagal pralaidumą: analogas “Danfoss VM2”, Dn15, Kvs – 1,60 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 $\Delta p = 180 \text{ kPa}$):

$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 180 - 15 - 10 - 2 - 19,07 = 133,93 \text{ kPa}$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	11

Karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo Kv:

$$K_v = G / \sqrt{\Delta P} = 3,93 / \sqrt{1,34} = 3,40 \text{ m}^3/\text{h};$$

kur: G – vandens kiekis (m³/h), ΔP – slėgio perkritis vožtuve (bar).

Karšto vandens sistemai parenkamas temperatūros reguliavimo vožtuvas (prie mažiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo Δp=180 kPa) artimiausias pagal pralaidumą: analogas “Danfoss VM2”, Dn20, Kvs – 4,0 m³/h, kurio reguliavimo ribos 1:50.

Karšto vandens sistemos temperatūros reguliavimo vožtuvo pralaidumo tikrinimas (prie didžiausio šilumos tinklų slėgio pasipriešinimo Δp=300 kPa):

Karšto vandens sistemos pirminio kontūro įrangos hidrauliniai pasipriešinimai:

$$\Delta p_{\text{temp.regul.vožtuvo}} = \Delta p - \Delta p_{\text{filto}} - \Delta p_{\text{skaitiklio}} - \Delta p_{\text{vamzdynuose}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} = 300 - 15 - 10 - 2 - 19,07 = 253,93 \text{ kPa};$$

$$G = K_v \times \sqrt{\Delta P} = 3,40 \times \sqrt{2,54} = 5,42 \text{ m}^3/\text{h};$$

Karšto vandens sistemai parinkto temperatūros reguliavimo vožtuvo mažiausias pralaidumas yra: 5,42 m³/h / 50 = 0,11 m³/h. Tai tenkina sąlygą: 0,11 m³/h < 0,172 m³/h (mažiausias termofikacinio vandens debitas).

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

- Šildymo kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:

$$Q_s = 107,82 \text{ kW}; G_{s\text{maks.}} = 107,82 / (115-60) \times 1,163 = 1,69 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:

$$Q_{kv} = 159,82 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,92 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{maks.}} = G_{s\text{maks.}} + G_{kv\text{maks.}} = 1,69 + 3,92 = 5,62 \text{ m}^3/\text{h};$$

PERSPEKTYVOJE (pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas projektavimo sąlygas Nr.23272, p.7.1.):

- Šildymo kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:

$$Q_s = 107,82 \text{ kW}; G_{s\text{maks.}} = 107,82 / (65-45) \times 1,163 = 4,64 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Karšto vandens kontūro maksimalus termofikacinio vandens debitas:

$$Q_{kv} = 159,82 \text{ kW}; G_{kv\text{maks.}} = 159,82 / (65-30) \times 1,163 = 3,93 \text{ m}^3/\text{h};$$

- Didžiausias termofikacinio vandens debitas:

$$G_{\text{maks.}} = G_{s\text{maks.}} + G_{kv\text{maks.}} = 4,64 + 3,93 = 8,57 \text{ m}^3/\text{h}.$$

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	12

Bendro įvadinio šilumos apskaitos prietaiso techniniai duomenys: diametras DN (Ds): Dn25. Pajungimas (Rp, Rg): srieginis, 1". Debitomačio ilgis: 260mm; $Q = 5,62 \text{ m}^3/\text{h}$ ($Q_{\text{nom}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{min}} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{maks}} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$).

2.17. Šilumokaičių skaičiavimai atlikti pagal gamintojo Danfoss HEXSelector (v.1.3.12) programa. Rezultatai pateikiami projekte.

PASTABA:

Esant perspektyviniams temperatūriniui grafikui:

Tiekiamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): $+65(+65) \text{ }^{\circ}\text{C}$;

Grąžinamo šilumnešio temperatūra žiemą (vasarą): $+45(+30) \text{ }^{\circ}\text{C}$;

Reikia perkaičiuoti ir esant reikalui naujai pakeisti šildymo sistemos temperatūros reguliavimo dvieigį vožtuvą ir šildymo sistemos šilumokaitį. Šilumos įvadinė apskaita, karšto vandens temperatūros reguliavimo dvieigis vožtuvas ir karšto vandens sistemos šilumokaitis yra tinkami naudoti ir toliau.

2.18. Duomenys apie šilumos punkte numatomų įrenginių skleidžiamo triukšmo lygį.

Šilumos punkte bus naudojamas tik vienas triukšmą skleidžiantis įrenginys, tai cirkuliacinis siurblys. Jo 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 ($L_{A\text{Fmax}}$), 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.

2.19. Duomenys apie atliekamus tyrimus pagal Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 5.3.26. p. nuostatas.

Statybos procedūros užbaigimo metu pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 5.3.26. p. nuostatas atliekami mikroklimato matavimai.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-AR	ŠT	0	13

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: 107,82kW;
- 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): +60,0/+40,0°C;
- Pirminio kontūro cirkuliacinis debitas: 28,92 l/min.;
- Antrinio kontūro cirkuliacinis debitas: 78,26 l/min.;
- Slėgio perkritis pirminiame kontūre: 0,07kPa;
- Slėgio perkritis antriniame kontūre: 1,04kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas pirminiame kontūre: 1,44kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas antriniame kontūre: 18,49kPa;
- Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%;
- Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L);
- Svoris: 4,41 (5,95) kG;
- Gabaritai: 118x73x289;
- Didžiausias leistinas slėgis: 10 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Analogas „DANFOSS“.

Techniniai duomenys (perspektyvoje naudojamo):

- Galia: 107,82kW;
- Tipas: lituotas;
- Jungtys: srieginės G 2“, pagal LST EN ISO 228-1:2003;
- Pirminio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +65,0/+45,0°C;
- Antrinio kontūro temperatūra (teikiama/grįžtama): +60,0/+40,0°C;
- Pirminio kontūro cirkuliacinis debitas: 78,72 l/min.;
- Antrinio kontūro cirkuliacinis debitas: 78,26 l/min.;
- Slėgio perkritis pirminiame kontūre: 0,11kPa;
- Slėgio perkritis antriniame kontūre: 0,11kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas pirminiame kontūre: 17,65kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas antriniame kontūre: 15,31kPa;
- Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%;
- Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L);
- Svoris: 13,80 (18,27) kG;
- Gabaritai: 186x64x613;
- Didžiausias leistinas slėgis: 10 bar;

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Atesta to Nr.	UAB „POLISTATYBA“ 	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
4983		Statinio adresas: VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, UNIKALUS PASTATO Nr. 1097-9002-0010		
27833	PV	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
19946	PDV			0
LT	Statytojas: 984-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, DIDLAUKIO G. 42-27, VILNIUS, ĮM. K. 126374636	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS		Lapas
				Lapų
				1
				25

- Didžiausia leistina temperatūra: +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: 159,82kW;
- Tipas: lituotas;
- Jungtys: srieginės G 1“, pagal LST EN ISO 228-1:2003;
- Pirminio kontūro temperatūra nešildymo sezono metu (tiekiama/grįžtama): +65,0/+30,0°C;
- Antrinio kontūro temperatūra (tiekiama/grįžtama): +55,0/+5,0°C;
- Pirminio kontūro cirkuliacinis debitas: 66,24 l/min.;
- Antrinio kontūro cirkuliacinis debitas: 46,09 l/min.;
- Slėgio perkritis pirminiame kontūre: 0,75kPa;
- Slėgio perkritis antriniame kontūre: 0,32kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas pirminiame kontūre: 19,07kPa;
- Bendras hidraulinis pasipriešinimas antriniame kontūre: 7,85kPa;
- Procentinė atsarga šilumokaičio parinkimui: 20%;
- Medžiaga: EN 1.4404 (AISI 316L);
- Svoris: 6,33 (8,03) kG;
- Gabaritai: 118x82x289;
- Didžiausias leistinas slėgis: 10 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Analogas „DANFOSS“.

PASTABA: pagal projektavimo sąlygų Nr.23272 punktą 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“.

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-200;
- Saugos klasė: X4D;
- Darbaračio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	2

- Terpė: šildymo sistemos vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: 4,29 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 35,29 kPa + 18,49 kPa + 15 kPa + 2 kPa = 68,68 kPa (7,00 m.v.st);

(35,19 kPa – šildymo sistemos kontūro hidraulinis pasipriešinimas; 18,49 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: 9...153,0W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,09...1,33A;
- Atvamzdžių jungtys: DN25;
- Jungčių tipas: srieginis;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C.

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: 0,15;
- Korpuso medžiaga nerūdijantis plienas: 1.4308;
- Saugos klasė: IP-X4D;
- Darbaročio medžiaga: PES 30%GF;
- Izoliacijos klasė (IEC 85): F;
- Terpė: karšto vandens sistemos vanduo;
- Aplinkos temperatūra: 0...+40°C;
- Nominalus debitas: 0,75 m³/h;
- Nominalus slėgio aukštis: 2,41 kPa + 7,85 kPa + 15 kPa + 5kPa + 2 kPa = 30,26 kPa (3,09 m.v.st);

(2,41 kPa – karšto vandens sistemos kontūro hidraulinis pasipriešinimas; 7,85 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...18,0W;
- Maksimali vartojama srovė: 0,04...0,18A;
- Atvamzdžių jungtys: srieginis 1“ (DN25);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C.

Slėgio relė:

Techniniai duomenys:

- Matavimo intervalas: 0,2÷7,5bar;
- Diferencialas: 0,7÷4,0bar;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	3

- Išėjimas: 1 x SPDT;
- Prijungimas: 1/4";
- 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;
- Komplete su apsauginiu gaubtu.

Taikytini standartai:

- LST EN 16297-1:2013 „SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkulatorIAI. 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)“.
- LST EN ISO 15783:2003/A1:2009 „Dinaminiai siurbLIAI be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai. I 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 150 Ltr. talpos išsiplėtimo indo:

- Korpusas: plienas;
- Membrana: izoliuota;
- Šilumnešio terpė: vanduo;
- Gabaritiniai matmenys: Ø500, H=1,03m.;
- Tūris: 150 ltr.;
- Prijungimas: 1 1/4" (Dn32);
- Dujų kameros priešlėgis (P_o): 1,65 bar;
- Darbinė temperatūra (T_o): +60,0/+40,0°C;
- Užpildymo slėgis (P_d): 2,50 bar;
- Šildymo sistemos tūris: 1199,16 ltr.;
- Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis: 3,0 bar;
- Šildymo sistemos statinis slėgis: 14,10 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}: 1199,16 ltr.;

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

$$e = 1 - \rho_{\max} / \rho_{\min} = 1 - 971,8 / 1000,0 = 0,028;$$

,kur: vandens tankis $\rho_{\max} = 971,8 \text{ kg/m}^3$, prie +62°C;
vandens tankis $\rho_{\min} = 1000,0 \text{ kg/m}^3$, prie +5°C.

Išsiplečiančio vandens tūris nuo bendro šildymo sistemos vandens tūrio:

$$V_{\text{ex}} = V_{\text{sistemos}} \times e = 1199,16 \times 0,028 = 33,82 \text{ ltr.};$$

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	4

Išsipletančio vandens rezervas, V_{wr} :

Priimamas 0,5% nuo visos sistemos tūrio:

$$V_{wr.min} = 0,5\% \times V_{sistemos} = 1199,16 \times 0,5\% = 5,99 \text{ ltr.};$$

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

$$V_{n.min} = (V_{ex} + V_{wr.min}) \times (p_{av} + 1)/(p_{av} - p_o) = (33,82 + 5,99) \times (3,0 - 1)/(3,0 - 1,5) = 106,17 \text{ ltr.}$$

,kur: p_{av} (apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis);

P_o (išsiplėtimo indo pradinis užpildymo slėgis).

Dujų kameros priešlėgis (P_o):

$$P_o = ((p_{av} + 1)/1 + (V_{ex} / V_{n.min}) \times (p_{av} + 1)/(p_o + 1)) - 1 = ((3 + 1)/1 + (33,82/106,17) \times (3 + 1)/(1,5 + 1)) - 1 = 1,65 \text{ bar.}$$

,kur: p_{av} (apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis);

P_o (išsiplėtimo indo pradinis užpildymo slėgis);

V_{ex} (Išsiplėčiančio vandens tūris nuo bendro šildymo sistemos vandens tūrio);

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

Parenkamas išsiplėtimo indas, kurio tūris 150,0 ltr., analogas „Elbi AF150“.

Taikytini standartai:

- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių 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: Dn65;
- Sujungimas: virinamas;
- Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo;
- Termofikato srautas (G): 5,62 m³/h
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C.

1.2.2. Rutuliniai ventiliai plieniniai arba bronziniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: plienas, bronzos;
- Diametras: Dn15, Dn20, Dn32, Dn50;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ½“, ¾“, 1 ¼“ ; 2“;
- Tipas: rutulinis; Pilno pralaidumo;
- Termofikato srautas (G): 4,29 m³/h (šildymo sistemai), 2,21 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	5

1.2.3. Filtrai kaliaus keto.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: kalusis ketus;
- Diametras: Dn65; Dn50;
- Sujungimas: flanšinis;
- Termofikato srautas (G): 5,62 m³/h (įvadinio kontūro pusėje); 4,29 m³/h (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +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 atsakomaisias flanšais DN65 ir DN50.

1.2.4. Filtrai bronziniai.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas;
- Diametras: Dn20, Dn32;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾“, 1 ¼“;
- Termofikato srautas (G): 1,50 m³/h (įvadinio kontūro pusėje); 0,75 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +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: Dn20, Dn32;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis ¾“, 1 ¼“;
- Termofikato srautas (G): 1,50 m³/h (įvadinio kontūro pusėje); 0,75 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.

1.2.6. Apsauginis spyruoklinis vožtuvas. Darbinis agentas – vanduo.

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronzas, plienas;
- Tipas: spyruoklinis;
- Diametras: Dn20;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	6

- Sujungimas: srieginis $\frac{3}{4}$ “;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C (šildymo sistemai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar (karšto vandens sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemai);
- **Suveikimo slėgis ($P_{ats.}$): 3,0 bar (šildymo sistemai); 4,5 bar (karšto vandens sistemai), t.y. prie didžiausio leistino šildymo sistemos ir karšto vandens sistemos slėgio.**

1.2.7. Dviegiai reguliavimo vožtuvai su elektrine pavara.

Techniniai duomenys:

- Srauto charakteristika: logaritminė;
- Korpusas: kalusis ketus GGG40.3 arba bronzinis;
- Diametras: Dn15, Dn25;
- Sujungimas (Rp, Rg): srieginis $\frac{1}{2}$ “, 1“ (LST EN ISO 228-1:2003);
- Termofikato srautas (G): 1,69 m³/h (šildymo sistemai); 0,172/3,92 m³/h (karšto vandens sistemai);
- Vožtuvo pralaidumas (Kvs): 2,5 m³/h (šildymo sistemai) 6,3 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: 10,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +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;
- Slėgių skirtumas, prie kurio temperatūros reguliavimo vožtuvai gali veikti:
- Šildymo sistemos: 151,56 kPa;
- Karšto vandens sistemos: 133,93 – 253,93 kPa.

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. Užtikrina paprastą ir saugų uždary 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: bronzos, žalvario;
- Diametras: Dn15;
- Sujungimas: srieginis $\frac{1}{2}$ “;
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar (įvadinio kontūro pusėje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +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_0).

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	7

Techniniai duomenys:

- Korpusas: bronz;
- Diametras: Dn15;
- Sujungimas: srieginis 1/2“;
- Didžiausias leistinas slėgis: 3,0 bar (šildymo sistemai);
- Didžiausia leistina temperatūra: +85,0°C (šildymo sistemai).

1.2.10. Srauto ribotuvas.**Techniniai duomenys:**

- Korpusas: ketus EN-GJL-250 (GG 25);
- Sandarinimas: EPDM;
- Diametras: Dn50;
- Sujungimas: srieginis 2“;
- Gabaritinis ilgis: 168mm;
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C;
- Termofikato srautas (G): 5,62 m³/h;

Pagal srauto diagramą:

- Vožtuvo pralaidumas (Kv): 17,77 m³/h; ($K_v = G/\sqrt{\Delta p} = 5,62/\sqrt{0,1} = 17,77 \text{ m}^3/\text{h}$);
- Slėgio perkritis: 0,1 bar;
- Rankenėlės nustatymo pozicija: 3,0;
- **Analogas „IMI Hydronic STAD“.**

1.3. VAMZDŽIAI.**1.3.1. Plieniniai vamzdžiai įvadinio ir šildymo sistemos kontūrų pusėje.**

Šilumos punkte aukštos temperatūros šilumnešiui 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 uždengti aklėmis. Vamzdžiai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdynų alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote. Naudojamų vamzdynų diametrai: **Ø21,3x2,0; Ø26,9x2,6; Ø33,7x2,6; Ø42,2x2,6; Ø48,3x2,6; Ø60,3x2,9.**

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				

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	8

40	48,3	2,6				
50	60,3	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“.

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: 10,0 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: 4,5 bar (karšto vandens sistemoje);
- Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C (karšto vandens sistemoje);
- Aplinkos temperatūra T=+10...+30,0°C.

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: 10,0 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: 4,5 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 kontūrai.

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	9

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 pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies $<2^\circ$. 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; Ø42,4x2,6; Ø60,3x2,9.**

Vandentiekio vamzdynui taikytini standartai:

- 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. Vamzdžių galai turi būti nupjauti stačiu kampu.

Vamzdžių skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti: išoriniams skersmenims iki 50 mm imtinai - $\pm 0,4 - 0,5$ mm. Vamzdžių 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 vamzdžių atramos apriboja vamzdžio 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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	10

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.

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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	11

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 kvalifikacinį testą.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

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 išbandytą suvirinimo medžiagą (ISO 15610:2003)“;
- LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį (ISO 15611:2003)“.

Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis

- LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“.

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	12

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 sluoksniu 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.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekas pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ reikalavimus.

Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina. Prieš slėgio testų atlikimą, Statytojui turi būti pristatytas slėgio testų plano aprašymas, įskaitant visas procedūras, kurių privaloma laikytis testų metu. Tuo atveju, kuomet kokios nors įrangos testavimas nėra būtinas, tai turi būti aiškiai nurodyta ir patvirtinta.

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą slėgio testų atlikimo datą ir laiką. Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu pagal formulę: $p_{test.}=1,43 \times PS$ arba $p_{test.}=1,25 \times PS \times f_{test.}/f$.

kur,

$f_{test.}$ – nominalūs skaičiuotini įtempimai, esant vamzdžio temperatūrai bandymo sąlygomis - 187,0 MPa

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	13

($T = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$);

f – nominalūs skaičiuotini įtempimai, esant vamzdžio temperatūrai skaičiuotinomis sąlygomis – 235,0 MPa

(kai $TS = +125^{\circ}\text{C}$);

PS – didžiausias leistinas slėgis (MPa);

TS – skaičiuotina didžiausia leistina temperatūra ($^{\circ}\text{C}$).

Įvadinio kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{\text{test.}} = 1,43 \times PS = 1,43 \times 10,0 = 14,30$ bar slėgiu.

kur, įvadinio kontūro PS – didžiausias leistinas slėgis – 10,0 bar;

Šildymo kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{\text{test.}} = 1,43 \times PS = 1,43 \times 3,0 = 4,29$ bar slėgiu.

kur, šildymo sistemos kontūro PS – didžiausias leistinas slėgis – 3,0 bar;

Buitinio karšto vandens kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{\text{test.}} = 1,43 \times PS = 1,43 \times 4,5 = 6,44$ bar slėgiu. kur, buitinio karšto vandens sistemos kontūro PS – didžiausias leistinas slėgis – 4,5 bar.

Hidraulinio bandymo trukmė 30 min., paskui sumažinamas iki didžiausio leistino slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrimas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasojoimo per vamzdžių sieneles ar armatūrą.

1.6. VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMUI 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 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,

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	14

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 juoste ant išilginės siūlės. Padengta aliuminio folija. Šilumos laidumas 100°C, $\lambda_{100}=0,044$ W/m·K 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:

- Nominalus tankis: 100 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas 100°C, λ_{100} (LST EN 14303:2016) 0,044 W/m·K;
- 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 ugniai 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:

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	15

- 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 eksploataavimo temperatūros nustatymas“.
- LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“.
- LST EN 13472:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas“;
- LST EN 13469:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas“.

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 plius 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.

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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	16

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. Ultragarsinis. 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 eksploataavimo 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 srauto jutiklį pratekęs termofikato srautas q (m³/h), paduodamo ir grįžtamo termofikato temperatūros T_1 ir T_2 . Registruojami parametrai: šilumos energijos kiekis Q (MWh) ir termofikato masės kiekis (kg) per tam tikrą laiką t (h).

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	17

Techniniai duomenys bendro įvadinio šilumos skaitiklio (pagal šilumos tiekėjų reikalavimą paliekamas esamas):

- Projektinis srautas: 5,62 m³/h;
- Minimalus srautas (Q_{min}): 0,06 m³/h;
- Nominalus srautas (Q_{nom}): 6,0 m³/h;
- Maksimalus srautas (Q_{max}): 12,0 m³/h;
- Debitomačio tipas: ultragarsinis;
- Debitomačio gabarinis ilgis: 260 mm;
- Debitomačio jutiklio diametras: Dn25;
- 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°C < Δ > 100°C ;
- Temperatūrų skirtumo ribos: 3°C < Δ > 70°C ;
- Korpuso saugos klasė: IP-44;
- Maitinimo įtampa, dažnis: 230 V/50 Hz, arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai);
- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: +125,0°C

Taikytini standartai:

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

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 patogu 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:

- Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar;
- 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.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	18

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 $\pm 2\%$, temperatūros $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

Techniniai duomenys šalto vandens skaitiklio (paliekamas esamas):

- Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar;
- Didžiausia leistina temperatūra: $+90,0^\circ\text{C}$;
- Veikimo principas: vienasrautis;
- Ilgis: 130mm;
- Diametras, sujungimas: 25mm, 1“;
- Darbinis slėgis (P_0): 2,5 bar;
- Darbinė temperatūra (T_0): $5,0^\circ\text{C}$;
- Nominalus debitas: $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Maksimalus debitas: $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- 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: $+125,0^\circ\text{C}$;
Didžiausias leistinas slėgis: 10,0 bar;
Didžiausias leistina temperatūra: $+125,0^\circ\text{C}$;
Skalės 1 padala – 1°C .
- Techniniai duomenys šildymo sistemos vandens pusėje:
Termometro skalės reikalavimas: $+85^\circ\text{C}$;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	19

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: 4,5 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 ventį su nuorinimu ½“. Manometrai turi būti įmontuoti į triegius 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: 10,0 bar;
Didžiausias leistinas slėgis 10,0 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: 4,5 bar;
Didžiausias leistinas slėgis: 4,5 bar;
Didžiausia leistina temperatūra: +90,0°C.

Taikytini standartai:

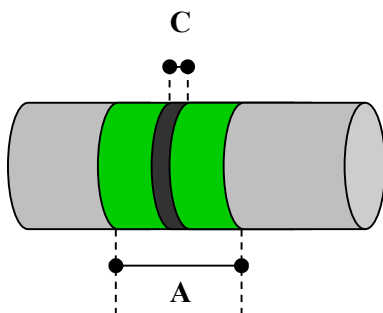
- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;
- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- 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)“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:1989)“.

1.10. VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS ŽENKLINIMAS.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	20

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. Ženkloi turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus.

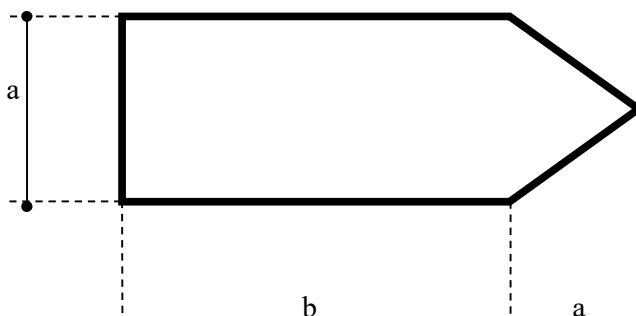
Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametų. Ant vamzdynų rašomi vamzdyno numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui 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

Žymėjimo rodyklė



ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	21

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

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			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Vanduo:					
chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		

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

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	22

vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – 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, paženklinėti etikete „ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikštes 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.

1.12. ŠILUMOS PUNKTO PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATUOTI.

Šilumos punktas turi būti pridodamas 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;

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;

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	23

- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų 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;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

1.13. VALDYMO PRIETAISAI.

1.13.1. Automatika.

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

- valdyti šildymo ir karšto vandens kontūrus;
- sumažintą karšto vandens temperatūrą galima programuoti reikiamu laikotarpiu;
- valdomo proceso ekonomiško optimizavimo priemonių paketą,
- apsaugas nuo pavojingų darbo režimų;
- kontrolinių darbo parametrų bei gedimų indikaciją vietiniame displejuje;

Valdiklis, valdantis šildymo ir karšto vandens ruošimo kontūrus pagal savaitinę komforto ir ekonomijos programą. Šildymas valdomas pagal lanko oro priklausomybės kreivę. Kreivėje turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus, apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą. Valdiklis turi turėti galimybę užprogramuoti ir signalizuoti apie nuokrypius nuo reguliuojamų dydžių, sujungiant elektros grandinę. Valdiklis turi turėti galimybę registruoti valdomų temperatūrų vertes iki keturių parų laikotarpyje.

Karšto vandens valdymui turi būti automatinio pavaros ir vožtuvo valdymo parametrų suderinimo galimybė. Šildymo valdymui turi būti pavaros apsaugos nuo švytavimo programa ir siurblio pramankštinimo ne šildymo metu programa. Valdiklio valdymo įtampa suderinama su pavaromis (230 V). Pavarų valdymo principas mažiau jautrus elektromagnetiniams trikdžiams - tripozicinis. Aplinkos darbo temperatūra 0-55,0°C. Dingus maitinimui, duomenys apie laiką (datą) saugomi 72h. Valdiklio programavimas vykdomas programavimo įrenginiu, kuriame saugomi vartotojo ir gamintojo nustatymai. Jei naudojamas automatinis nepriklausomos šildymo sistemos užpildymas vandeniu, turi būti galimybė prijungti slėgio jutiklį arba relę ir nustatyti sistemos užpildymo trukmę. Jei sistemos užpildymas trunka ilgiau, valdiklis nutraukia procesą ir įjungia aliarmo kontaktą.

Jutiklių charakteristika Pt1000. Gradacija 3,9 omo/K. Šildymo valdymo jutikliai gali būti paviršiniai (montuojami ant vamzdžio) iki DN65. Montuoti ant gruntu dengto vamzdžio. Karšto vandens kontūro valdymui ir kai vamzdynas didesnis už DN65, būtina naudoti panardinamus jutiklius. Lauko oro temperatūros jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje. Lauko jutiklis turi būti tvirtinamas ant šiaurinės pastato sienos.

Komplekte:

1. gamyklinis šilumos punkto valdiklis (Danfoss ECL comfort 310);
2. montazinė dėžutė (Danfoss ECL comfort 310);
3. temperatūros jutikliai pt1000 šildymui, t=0...+100°C, IP-32 (ESM-11), paviršinis;
4. temperatūros jutikliai pt1000 karštam vandeniui, t=0...+140°C, IP-54 (ESMU 100), panardinamas;
5. įvadinis skydelis 20 modulių su panele trims kištukiniams lizdams ip-54, u=1x230v/50hz (KAEDRA 13991);
6. lauko oro temperatūros daviklis, IP-54, pt1000, t=-30...+50°C (ESMT).

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	24

1.14. ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĖDINIMAS.

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 30 m³/h.

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-TS	ŠT	0	25

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
ŠILUMOS PUNKTAS					
1.1	PLOKŠTELINIS LITUOTAS ŠILUMOKAITIS ŠILDYMOI Q=107,82 KW GALIOS, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.1.1.	kompl	1	„Danfoss“ XB12L-1-36
1.2	ŠILUMOKAIČIO ŠILUMINĖ IZOLIACIJA	TS 1.1.1.	vnt	1	„Danfoss“ EPP 004H4201
1.3	ŠILUMOKAIČIO TVIRTINIMO LAIKIKLIAI	TS 1.1.1.	vnt	1	„Danfoss“ 004B2919
2.1	PLOKŠTELINIS LITUOTAS VIENOS PAKOPOS ŠILUMOKAITIS KARŠTO VANDENS SISTEMAI Q=159,82 KW GALIOS, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.1.2.	kompl	1	„Danfoss“ XB12H-1-60
2.2	ŠILUMOKAIČIO ŠILUMINĖ IZOLIACIJA	TS 1.1.2.	vnt	1	„Danfoss“ EPP 004H4202
2.3	ŠILUMOKAIČIO TVIRTINIMO LAIKIKLIAI	TS 1.1.2.	vnt	1	„Danfoss“ 004B2919
3.1	DVIEJŲ EIGŲ REGULIAVIMO VOŽTUVAS ŠILDYMO SISTEMAI, SRIEGINIS ½“ (DN15), SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ VM2 15-1,6
3.2	ELEKTRINE PAVARA ŠILDYMO SISTEMOS DVIEIGIUI VOŽTUVUI	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ AMV 10
4.1	DVIEJŲ EIGŲ REGULIAVIMO VOŽTUVAS KARŠTO VANDENS SISTEMAI, SRIEGINIS 1“ (DN25), SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ VM2 25-4,0
4.2	ELEKTRINE PAVARA KARŠTO VANDENS SISTEMOS DVIEIGIUI VOŽTUVUI	TS 1.2.7.	kompl	1	„Danfoss“ AMV 30
5	CIRKULIACINIS SIURBLYS ŠILDYMO SISTEMAI, VIENGUBAS, SLĖGIO KLASĖ: PN10	TS 1.1.3.	vnt	1	Analogas „Grundfos“ Magna3 25-100
6.1	CIRKULIACINIS SIURBLYS KARŠTO VANDENS SISTEMAI, VIENGUBAS, SLĖGIO KLASĖ: PN10	TS 1.1.4.	vnt	1	„Grundfos“ ALPHA2 25-40 N 180
6.2	SLĖGIO RELĖ KARŠTO VANDENS RUOŠIMO SISTEMOS SIURBLIUI	TS 1.1.4.	vnt	1	„Danfoss“ KPI35
7	MEMBRANINIS IŠSIPLĖTIMO INDAS, SLĖGIO KLASĖ: PN10	TS 1.1.5.	vnt	1	„Elbi“ „AF 150“
8	APSAUGOS SPYRUOKLINIS VOŽTUVAS ŠILDYMO SISTEMAI, SLĖGIO KLASĖ: PN6	TS 1.2.6.	vnt	1	SVW 6 ¾-3,0bar
9	APSAUGOS SPYRUOKLINIS VOŽTUVAS KARŠTO VANDENS SISTEMAI SISTEMOMS, SLĖGIO KLASĖ: PN6	TS 1.2.6.	vnt	1	SVW 6 ¾-4,5bar
0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Atesta to Nr.	UAB „POLISTATYBA“ 	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
4983		Statinio adresas: VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, UNIKALUS PASTATO Nr. 1097-9002-0010			
27833	PV	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			Laida
19946	PDV				0
LT	Statytojas: 984-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, DIDLAUKIO G. 42-27, VILNIUS, ĮM. K. 126374636	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-SKŽ		Lapas	Lapų
				1	4

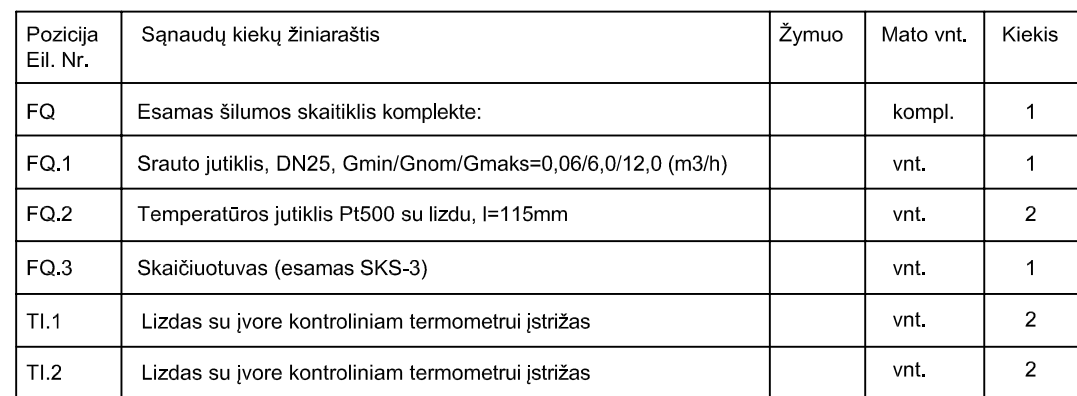
Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
10	RUTULINIS VENTILIS, DN65, VIRINAMAS, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.1.	vnt	2	„Vexve“ Pilno pralaidumo ESAMAS
11	TAS PATS, DN50, srieginis 2“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
12	TAS PATS, DN40, srieginis 1 ½“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
13	TAS PATS, DN50, srieginis 2“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
14	TAS PATS, DN40, srieginis 1 ½“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
15	TAS PATS, DN25, srieginis 1“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
16	TAS PATS, DN20, srieginis ¾“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
17	TAS PATS, DN15, SU AKLE, srieginis ½“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	2	„Arco“ Pilno pralaidumo
17A	TAS PATS, DN15, SU AKLE, srieginis ½“ v/v, plombuojamas, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	1	„Arco“ Pilno pralaidumo
17B	TAS PATS, DN15, SU AKLE, srieginis ½“ v/v, plombuojamas, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	1	„Arco“ Pilno pralaidumo
18	RUTULINIS VENTILIS IŠSIPLĖTIMO INDUI, DN32, SU IŠLEIDIMO KRANELIU, PLOMBUOJAMAS, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.2.	vnt	1	„Watts“ KAV25
19	FILTRAS KALAUS KETO, DN65, flanšinis, komplekte su dviem atsakomaisiais flanšais DN65, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.3.	vnt	1	„Tecofi“ F 4250 Su nerūdijančio pl. sieteliu
20	FILTRAS KALAUS KETO, DN50, flanšinis, komplekte su dviem atsakomaisiais flanšais DN50, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.3.	vnt	1	„Tecofi“ F 4250 Su nerūdijančio pl. sieteliu
21	FILTRAS BRONZINIS, DN25, srieginis 1“ v/v, , SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.4.	vnt	1	„Bianchi“ Su nerūdijančio pl. sieteliu
22	FILTRAS BRONZINIS, DN20, srieginis ¾“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN30	TS 1.2.4.	vnt	1	„Bianchi“ Su nerūdijančio pl. sieteliu
23	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN25, srieginis 1“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN20	TS 1.2.5.	vnt	1	„Itap“ Spyruoklinis
24	ATBULINIS VOŽTUVAS, DN20, srieginis ¾“ v/v, SLĖGIO KLASĖ: PN20	TS 1.2.5.	vnt	1	„Itap“
ŽYMUO			DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-SKŽ			ŠT	0	2

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
25	AUTOMATINIS PAPILDYMO VOŽTUVAS DN15, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.2.8.	vnt	1	DRV15
26	AUTOMATINIS NUORINTOJAS, DN15, srieginis ½“, SLĖGIO KLASĖ: PN10	TS 1.2.9.	vnt	2	„MKV“ MKV 15R
27	KARŠTO VANDENS SKAITIKLIS $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$, DN15, SLĖGIO KLASĖ: PN16	TS 1.8.2.	vnt	1	Lieka esamas
28	ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS $G=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$, DN40, SLĖGIO KLASĖ: PN16	TS 1.8.3.	vnt	1	Lieka esamas
29	MANOMETRAS, 0...25,0bar, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.9.2.	vnt	2	„Watts“ M100r
30	MANOMETRAS, 0...16,0bar, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.9.2.	vnt	1	„Watts“ M100r
31	MANOMETRAS, 0...6bar, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.9.2.	vnt	6	„Watts“ M100r
32	TECHNINIS TERMOMETRAS $T=0...+120,0^{\circ}\text{C}$, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.9.1.	vnt	7	„Watts“ T63/50 Pastaba:
33	ŠILUMOS IR VANDENS KIEKIO SKAITIKLIS DN25, SLĖGIO KLASĖ: PN25	TS 1.8.1.	kompl	1	Lieka esamas
34	GAMYKLINIS ŠILUMOS PUNKTO VALDIKLIS, KOMPLEKTE PAJUNGIMO KABELIAI IR:	TS 1.13.1	kompl	1	Analogas „Danfoss“ ECL comfort 310
34.1	ELEKTRONINIS SKAITMENINIS VALDIKLIS	TS 1.13.1	kompl	1	Analogas „Danfoss“ ECL comfort 310
34.2	MONTAŽINĖ DĖŽUTĖ	TS 1.13.1	kompl	1	Analogas „Danfoss“ ECL comfort 310
34.3	TEMPERATŪROS JUTIKLIAI Pt1000 ŠILDYMUUI	TS 1.13.1 R1, R2, R4	kompl	3	ESM-11
34.4	TEMPERATŪROS JUTIKLIAI Pt1000 KARŠTAM VANDENIUI	TS 1.13.1 R3	kompl	2	ESMU 100
34.5	ĮVADINIS SKYDELIS	TS 1.13.1	kompl	1	KAEDRA 13991
34.6	LAUKO ORO TEMPERATŪROS DAVIKLIS	TS 1.13.1	kompl	1	ESMT
35	RUTULINIS VENTILIS, DN15, nuorinimui	TS 1.2.1.	vnt	2	„Vexve“ Pilno pralaidumo
37	DEBITO RIBOTUVAS, DN50	TS 1.2.10.	kompl	1	Analogas „IMI Hydronic STAD“
38	ANTGALIS MANOMETRUI, SU AKLE, ½“, PLOMBUOJAMAS	-	Vnt.	1	-
39	FLANŠAS DN50, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	4	LST EN 1092-1
40	FLANŠAS DN40, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	2	LST EN 1092-1
41	FLANŠAS DN25, tipas 11	TS 1.3.1.	Vnt.	2	LST EN 1092-1
42	VAMZDŽIAI PLIENINIAI ELEKTRA SUVIRINTI, DN50 (Ø60,3×2,9), $\delta_{iz}=60 \text{ mm}$, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	12,5	LST EN 10217-2
43	TAS PATS, DN40 (Ø48,3×2,6), $\delta_{iz}=60 \text{ mm}$, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	7,5	LST EN 10217-2
44	TAS PATS, DN32 (Ø42,4×2,6), $\delta_{iz}=60 \text{ mm}$, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	4,5	LST EN 10217-2
45	TAS PATS, DN25 (Ø33,7×2,6), $\delta_{iz}=60 \text{ mm}$, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	1,5	LST EN
ŽYMUO		DALIS	LAIDA	LAPAS	
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-SKŽ		ŠT	0	3	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Mato vnt.	Kiekis	Žymėjimas/ Pastabos
					10217-2
46	TAS PATS, DN20 (Ø26,9×2,6), δiz=30 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	3,0	LST EN 10217-2
47	TAS PATS, DN15 (Ø21,3×2,0), δiz=30 mm, JUODO PLIENO P235GH	TS 1.3.1. TS 1.7.	m	0,5	LST EN 10217-2
48	VAMZDŽIAI PLIENINIAI CINKUOTI DN40 (Ø48,3×2,6), IZOLIUOTI ŠILUMINE IZOLIACIJA δiz=50 mm PADENGTA ALIUMINIO FOLIJA	TS 1.3.2.	m	3,5	LST EN 10255+A1:2007
49	TAS PATS, DN25 (Ø33,7×2,6), δiz=40 mm	TS 1.3.2.	m	1,0	LST EN 10255+A1:2007
50	TAS PATS, DN15 (Ø21,3×2,0), δiz=30 mm	TS 1.3.2.	m	0,2	LST EN 10255+A1:2007
51	HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS	TS 1.5.	m	34,2	-
52	VAMZDŽIŲ GRUNTAVIMAS 2 KARTUS	TS 1.6.	m ²	10,50	-
53	ANTI-KOROZINIS VAMZDŽIŲ DAŽYMAS 2 KARTUS	TS 1.6.	m ²	10,50	-
54	ARMATŪROS IZOLIAVIMAS ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS DEMBLIAIS IŠ ABIEJŲ PUSIŲ APSŪTAIS 2 SLUOKSNIAIS STIKLO AUDINIO	TS 1.7.	m ³	0,5	-
55	LIPNI JUOSTA IZOLIACIJOS TVIRTINIMUI	TS 1.4.	kompl	1	-
56	MONTAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS IR ĮVAIRIŲ PROFILIŲ (20x20, 40x20, 40x40) METALAS VAMZDYNŲ IR ĮRENGIMŲ TVIRTINIMUI	TS 1.4.	kg	50	-
57	ARMATŪROS IR VAMZDŽIŲ TEKĖJIMO KRYPČIŲ ŽYMĖJIMAS	TS 1.10.	kompl	1	-
58	NAUJO ŠILUMOS PUNKTO PRIJUNGIMAS PRIE ESAMO ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADO	TS 1.4.	kompl	1	-
59	ŠILUMOS PUNKTO SUMONTAVIMO, REGULIAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI	TS 1.4.1. TS 1.4.2. TS 1.4.3.	kompl	1	-
60	ESAMO ŠILUMOS PUNKTO ĮRANGOS SU JAM PRIKLAUSANČIAIS ĮRENGINIAIS, ARMATŪRA IR VAMZDYNAIS DEMONTAVIMO DARBAI	TS 1.11.	Vnt	1	-
61	ORLAIDĖ ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĖDINIMUI Ø108 SU LAUKO IR VIDAUS REGULIUOJAMOMIS GROTELĖMIS	TS 1.15.	kompl	1	-

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

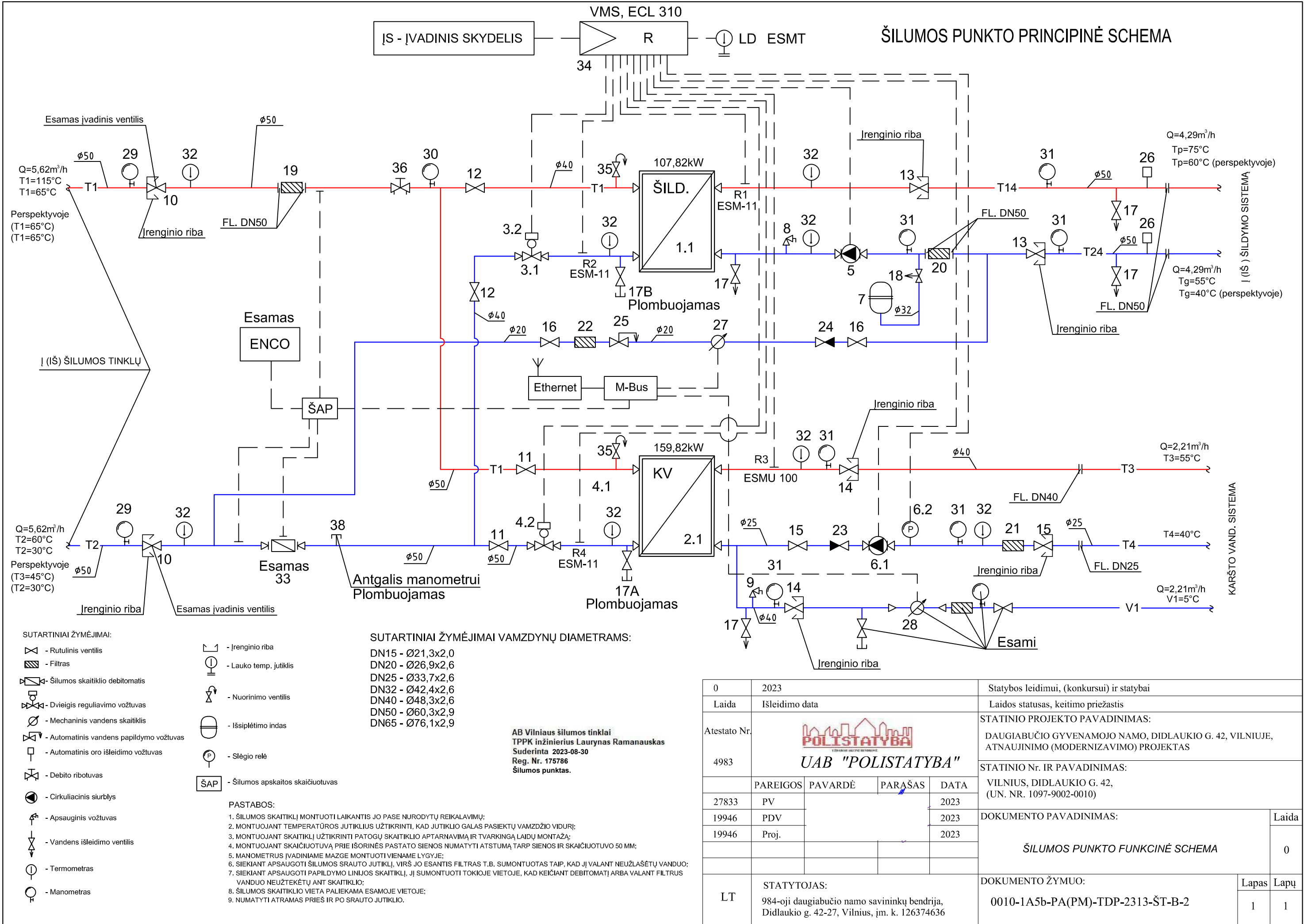
ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-SKŽ	ŠT	0	4

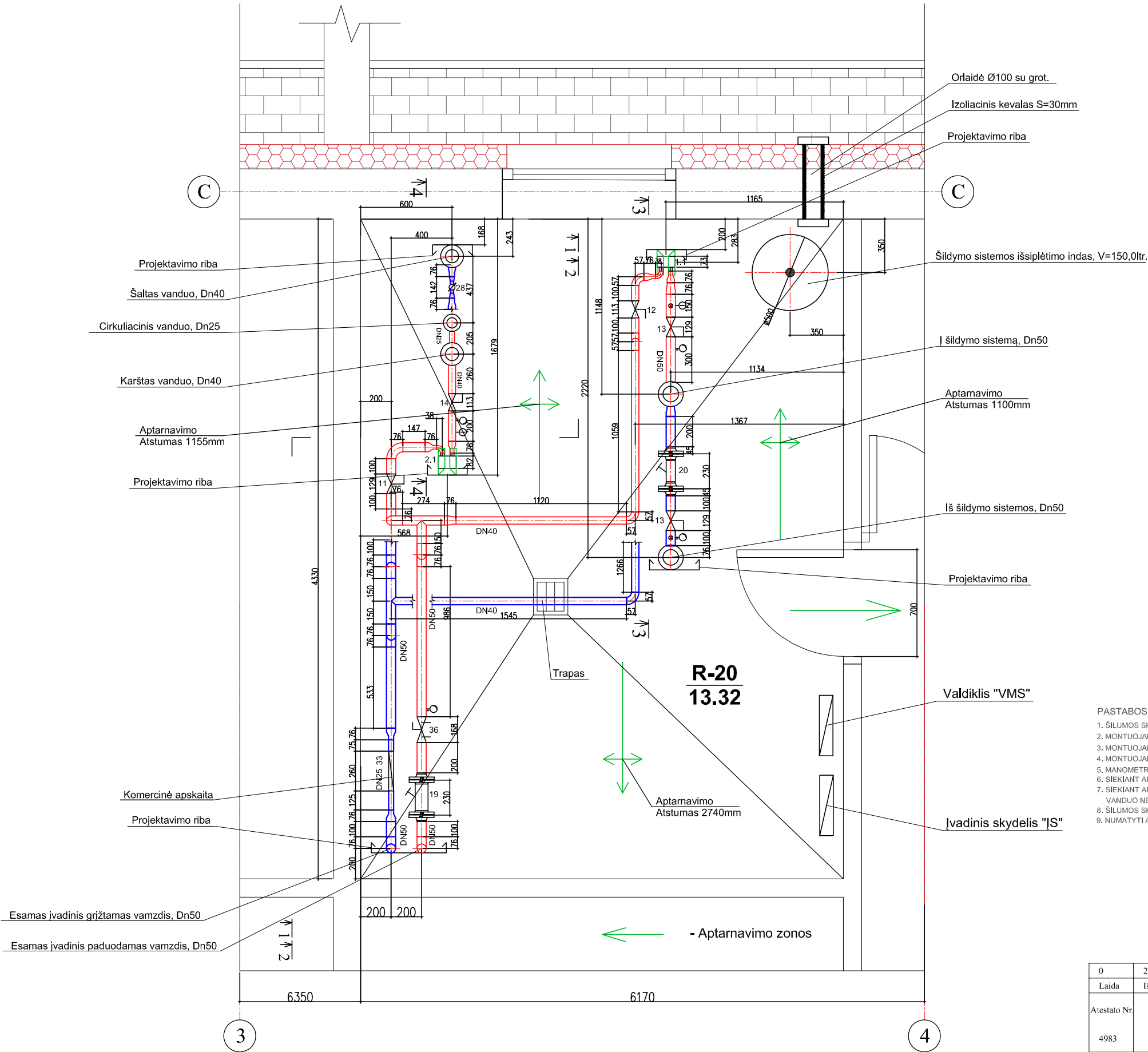


1. ŠILUMOS SKAITIKLĮ MONTUOTI LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ;
2. MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO GALAS PASIEKTŲ VAMZDŽIO VIDURĮ;
3. MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ;
4. MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO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



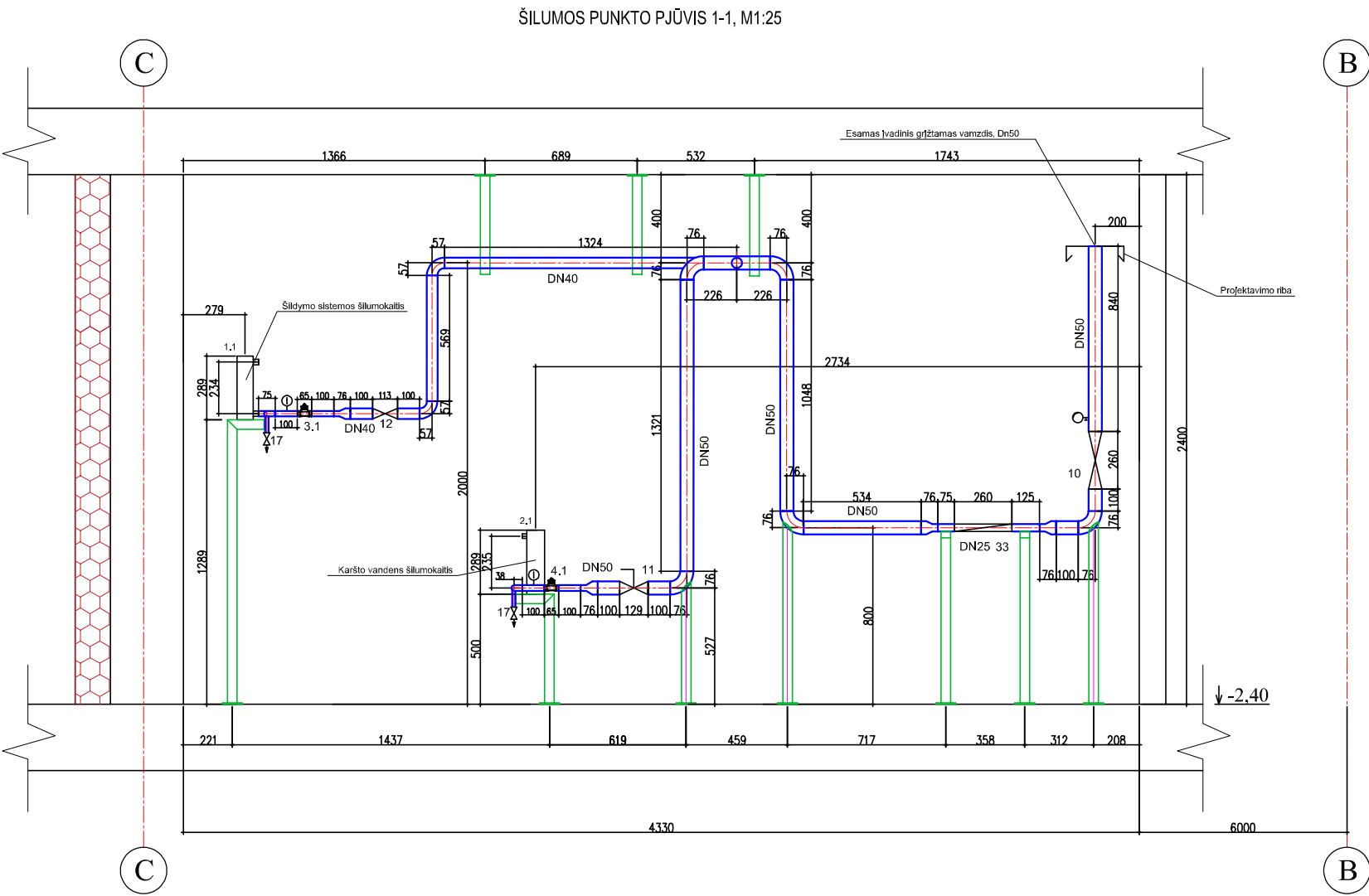
0	2023				Statybos leidimui, (konkursui) ir statybai	
Laida	Išleidimo data				Laidos statusas, keitimo priežastis	
Atestato Nr.					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
4983					DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS:	
27833	PV			2023	VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, (UN. NR. 1097-9002-0010)	
19946	PDV			2023	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
19946	Proj.			2023	ĮVADINIO ŠILUMOS SKAITIKLIO FUNKCINĖ SCHEMA	
					Laida	
					0	
LT	STATYTOJAS:				DOKUMENTO ŽYMUO:	
	984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Didlaukio g. 42-27, Vilnius, įm. k. 126374636				0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-1	
					Lapas	Lapų
					1	1





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

0	2023				Statybos leidimui, (konkursui) ir statybai				
Laida	Išleidimo data				Laidos statusas, keitimo priežastis				
Atestato Nr.	 UAB "POLISTATYBA"				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:				
4983					DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
	STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS:								
	PARĖIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, (UN. NR. 1097-9002-0010)				
27833	PV			2023	DOKUMENTO PAVADINIMAS:			Laida	
19946	PDV			2023				0	
19946	Proj.			2023					
					ŠILUMOS PUNKTO VAMZDYNŲ PLANAS, M 1:25				
LT	STATYTOJAS: 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Didlaukio g. 42-27, Vilnius, įm. k. 126374636				DOKUMENTO ŽYMUO: 0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-3			Lapas	Lapų
								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 ĮVADINIME MAŽGE MONTUOTI VIENAME LYGYJE;
 - SEKIANT APSAUGOTI ŠILUMOS SRAUTO JUTIKLĮ, VIRŠ JO ESANTIS FILTRAS T.B. SUMONTUOTAS TAIP, KAD JI VALANT NEUŽLAŠĖTŲ VANDUO;
 - SEKIANT APSAUGOTI PAPILDYMO LINIJOS SKAITIKLĮ, JI 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.

0	2023	Statybos leidimui, (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis		
Atestato Nr. 4983	UAB "POLISTATYBA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
			STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS: VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, (UN. NR. 1097-9002-0010)		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
			ŠILUMOS PUNKTO PJŪVIS 1-1, M 1:25		0
	PARĖIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	
27833	PV			2023	
19946	PDV			2023	
19946	Proj.			2023	
LT	STATYTOJAS: 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Didlaukio g. 42-27, Vilnius, įm. k. 126374636		DOKUMENTO ŽYMUO: 0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-4		Lapas 1
					Lapų 1

Technical drawing of a heating system layout in a room. The drawing shows the placement of radiators, pipes, and valves, with dimensions in millimeters.

Room Dimensions:

- Overall width: 6000 mm
- Overall height: 2400 mm

Heating System Components and Dimensions:

- Room Radiators (DN50):**
 - Top radiator: 200 mm wide, 940 mm high.
 - Bottom radiator: 100 mm wide, 760 mm high.
- System Radiators (DN40):**
 - Left radiator: 57 mm wide, 535 mm high.
 - Right radiator: 57 mm wide, 535 mm high.
- Pipes and Valves:**
 - DN40 pipes connect the system radiators to the room radiators.
 - DN50 pipes connect the room radiators to the main system.
 - Valves are located at the connections between the room radiators and the main system.
- Dimensions:**
 - Horizontal dimensions: 983, 787, 292, 2268, 2734, 986, 168, 200, 230, 10, 260, 76, 100, 76, 700, 203, 836, 538, 232, 317, 1437, 221, 4330, 6000.
 - Vertical dimensions: 279, 1289, 1550, 2200, 500, 762, 760, 700, 2400, 2400.

1. SĖLIMOS SKAITIKLĮ MONTUOTI LANKANTIS JO PASE NUDROYTI REIKALAVIMU;
2. MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO GALAS PASIEKTŲ VAMZDŽIO VIDURĮ;
3. MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGIŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKYKAS LAIDŲ MONTAŽĄ;
4. MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PIRŠI IŠORIŠNĖS PASTATO SIENOS NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50 MM;
5. MANOMETRUS ĮVDVINAMIE MAŽE MONTUOTI VIENAMĖ LYGYJE;
6. SIEKANT APSAUGOTI SĖLIMOS SRAUTO JUTIKLĮ, VIRŠ JO ESANTIS FILTRAS T.Y. SUMONTUOJAMS TAIP, KAD JĮ VALANT NEUŽLAŠETŲ VANDUO;
7. SIEKANT APSAUGOTI PAPILDOMŲ LINIJOS SKAITIKLĮ, JĮ SUMONTUOTI TOKIOJE VIETOJE, KAD KEIČIANT DEBITOMATĮ ARBA VALANT FILTRUS VANDUO NEUŽTEKĖTŲ ANT SKAITIKLIO;
8. SĖLIMOS SKAITIKLIO VIETA PALIEKAMA ESAMOJE VIETOJE;
9. NUMATYTI ATRAMAS PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.

0	2023	Statybos leidimui, (konkursui) ir statybai				
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas, keitimai priežastis				
Atestato Nr. 4983	 UAB "POLISTATYBA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS: VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, (UN. NR. 1097-9002-0010)			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:			
			ŠILUMOS PUNKTO PJŪVIS 2-2, M 1:25			
			0			
LT	STATYTOJAS: 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Didlaukio g. 42-27, Vilnius, įm. k. 126374636		DOKUMENTO ŽYMUO: 0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-5		Lapas 1	Lapy 1

Technical drawing of a floor plan showing a heating system layout. The drawing includes a grid with labels C and B, dimensions, and various pipe runs labeled with diameters (DN40, DN25) and types (Šaltas vanduo, Cirkuliacinis vanduo, Karštas vanduo). A note indicates "Karšto vandens šilumokaitis" (Heating exchanger). The drawing is a detailed schematic of a building's heating infrastructure.

1. ŠILUMOS SKAITIKLĮ MONTUOTI LAIKANTIS JO PASE NUDROTYTJ REIKALAVIMU;
2. MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO GALAS PASIEKTŲ VAMZDŽIO VIDURĮ;
3. MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ;
4. MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE ĮSITINĖS PASTATO SIENOS NUMATYTI ATBAMA TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50 MM;
5. MANOMETRUS ĮVDVINAMI MAŽGE MONTUOTI VIENAME LYGYJE;
6. SEKIANT APSAUGOJ ŠILUMOS SRAUTO JUTIKLĮ, VIRŠ JO ESANTIS FILTRAS T.B. SUMONTUOTAS TAIP, KAD JĮ VALANT NEUŽLAŠETŲ VANDUO;
7. SEKIANT APSAUGOJ PAPILDOMO LINIJOS SKAITIKLĮ, JĮ SUMONTUOTI TOKIOJE VIETJOJE, KAD KEIČIANT DEBITOMATĮ ARBA VALANT FILTRUS VANDUO NEUŽTEKĖT ANT SKAITIKLIO;
8. ŠILUMOS SKAITIKLIO VIETA PALIEKAMA ESAMOJE VIETJOJE;
9. NUMATYTI ATRAMAS PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.

0	2023	Statybos leidimai, (konkursai) ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
Atestato Nr.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:			
4983	UAB "POLISTATYBA"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
27833	PV			2023	VILNIUS, DIDLAUKIO G. 42, (UN. NR. 1097-9002-0010)	
19946	PDV			2023	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
19946	Proj.			2023		ŠILUMOS PUNKTO PJŪVIS 4-4, M 1:25
					Laida	
					0	
LT	STATYTOJAS: 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Didlaukio g. 42-27, Vilnius, jm. k. 126374636				DOKUMENTO ŽYMUO: 0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT-B-7	
					Lapas Lapų	
					1 1	

PRIEDAS Nr.1

**DAUGIABUČIO NAMO DIDLAUKIO G. 42, VILNIUJE ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTO**

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-04-11

Įvadinė informacija:

Statytojas: 984-oji daugiabučio namo savininkų bendrija

Projekto administratorius **VŠĮ „Atnaujinkime miestą“** (toliau – **Užsakovas**).

Daugiabučio namo **Didlaukio g. 42, Vilniuje** atnaujinimo (modernizavimo) projektas (toliau – **Projektas**).

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**).

Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- daugiabučio namo unikalus Nr. 1097-9002-0010
- aukštų skaičius – 5,
- butų skaičius – 29,
- kitos paskirties patalpų skaičius – 1,
- pastato negyvenamosios paskirties bendrasis plotas – 47,41 m²,
- pastato butų naudingasis plotas – 1680,29 m²,
- namo butų ir kitų patalpų naudingasis plotas – 1727,70
- pastato bendras patalpų plotas – 2065,42 m², (tikslinti su naujausiu RC)
- pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 1883,30 m²,
- užstatymo plotas – 477,00 m²,
- priskirto žemės sklypo plotas – m²,
- nekilnojamasis daiktas nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje).
- nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.

1.	Užsakovas: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, įm. kodas 300662245, Panerių g. 20, Vilnius
2.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): Daugiabučio namo Didlaukio g. 42, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas. (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)

3.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius): daugiabutis namas (6.3.)
4.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius): Ypatingasis
5.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): techninis darbo projektas
6.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): projektavimo su rangos darbais sutarties įsigaliojimo diena.
7.	Projektavimo pabaiga - leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena.
8.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):
8.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: Projektavimo Techninė užduotis; Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; Investicijų planas.
8.2.	Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai“ IV. 11.; 12. punktais; Projektuotojas parengia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV. 13. punkto reikalavimais; esant būtinybei, organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę vadovaujantis STR 1.06.03:2002 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais; Projektuotojas gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai); Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
9.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos: Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako aktualią topografinę nuotrauką ir apmoka savo lėšomis už ją topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). Visų reikalingų Projekto parengimui inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, rašytinių pritarimų (vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statyba

leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 6 priedu) gavimas Užsakovo vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų).

Nacionalinės žemės tarnybos (NŽT) leidimo projektuoti ir statyti susisiektimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimas (jei tokie būtų reikalingi). NŽT sutikimas privalo būti gautas iki Projekto patalpinimo į LR IS „Infostatyba“.

Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiektimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie reikalingi).

Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu, pristatymu Vilniaus miesto Nekilnojamojo Kultūros paveldo vertinimo Taryboje Visų kitų darbų, 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).

Atliekamas esamo pastato laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų techninės būklės įvertinimas, parengiama ataskaita. Jeigu būtina, atliekama esamo pastato (jo dalies) ekspertizė pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Atliekant tyrimus, esant poreikiui, Projektuotojui pavedama organizuoti ir užtikrinti ištirtų statinio konstrukcijų, inžinerinių komunikacijų ir kt. apdailos atstatymą po tyrimų įvykdymo.

Projektuotojas privalo vietoje patikrinti esamų statinių išplanavimą ir jo atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei/kadastrinei bylai bei apmatuoti esamus statinius ir skaitmenizuoti projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikti užsakovui. Projektuotojas atsakingas už esamų statinių faktinio apmatavimo ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus.

Vadovaujantis gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 7 punktu, remontuojant statinius statinio projekto atitiktis esminiam statinių gaisrinės saugos reikalavimui nustatoma naudojant gaisrinės inžinerijos ar gaisro rizikos skaičiavimus, taikomus iki gaunant statybą leidžiantį dokumentą – atlikti šiuos skaičiavimus.

Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. 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. Projektuotojas turės dalyvauti pristatyti parengtą Projekto Projektą pristatyme daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis).

Techninio projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 122.1. punkte, gavus Užsakovo pritarimą) pateikimas Užsakovui bendrajai projekto ir specialiajai (technologijų, jeigu tokia bus atliekama) ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal ekspertizės (-ių) akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą

Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti.

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.

Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui.

Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Užsakovo vardu) ir jų apmokėjimas.

Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus.

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 nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo.

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.

Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.

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.

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.

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.

	Projektuotojas Projekte privalo parengti ir pateikti inžinerinių sistemų (vandentiekio, nuotekų; šildymo, vėdinimo, kt.) aksonometris schemas. Projektuotojas privalo parengti ir pateikti suvestinį statinio vidaus inžinerinių sistemų planą (siekiant išvengti komunikacijų projektavimo klaidų). Projekto bendrojoje dalyje (BD) kartu su bendraisiais duomenimis Projektuotojas turi nurodyti Projekto Autorių (autorius / bendraautorius) ir autorių teisių pasiskirstymą, išreikštą procentais. Projektuotojas prieš statybą (po statybą leidžiančio dokumento gavimo ir paskelbimo apie statybų pradžią Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“) į elektroninį statybų žurnalą turi įkelti Projekto (Projekto dalių) bylas, pasirašytas e-parąšu (-ais), jei toks naudojamas. Įvertinti Pastato bendrojo naudojimo įvado galingumą, esant poreikiui kreiptis į ESO dėl ngumo ir naujų sąlygų įvado padidinimui. Suprojektuojamas ekonomiškai naudingiausias antas prisijungti prie el. įvado. Nesant techninėms galimybėms įrengti – „NUTARIMAS, DĖL UGIABUČIŲ NAMŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROGRAMOS TVIRTINIMO“, 2004 m. rugsėjo 23 d. Nr. 1213; 3.5. kai atnaujinamo (modernizuojamo) giabučio namo plotas daugiau kaip 1500 m², projekte turi būti numatyta įrengti saulės šviesos rgijos elektrinę bendrosioms pastato reikmėms, išskyrus tuos atvejus, kai elektrinei įrengti nėra ininių galimybių. Detalūs sprendiniai, galingumas (apskaičiuotas, kad būtų ir kitų patalpų ninkai panaudotų visą pagamintą elektros energiją, kuo mažiau tiekiant į ESO saugojimui) mami techninio darbo projekto rengimo metu, suderinami su Užsakovu
10.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis: 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 kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą. Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, atliekami Projekto parengimui būtini tyrimai, parengiami statinio architektūros, inžinerinių tinklų projektiniai sprendiniai, trimatės vizualizacijos ir suderinami su Užsakovu per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Parengiama projektinė medžiaga, architektūriniai sprendiniai suderinami su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Vyriausiojo miesto architekto skyriumi per 45 (keturiasdešimt penkias) kalendorines dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Parengtas Projektas su siūlomais sprendinių alternatyviais variantais pristatomas daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkams per 2 mėn. nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Projektas pilnai užbaigiamas ir pateikiamas Užsakovo sprendinių pritarimui iki ekspertizės per 90 (devyniasdešimt) kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Gavus Užsakovo pritarimą, 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. Projektuotojas pataiso Projektą pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas per 5 (penkias) darbo dienas nuo jų gavimo ir užbaigia Projekto ekspertizę (gaunamas teigiamas Projekto bendrosios ekspertizės aktas).

	Statybą leidžiantis dokumentas gaunamas gavus teigiamą Projekto ekspertizės išvadą ne vėliau kaip per 120(šimtas dvidešimt) kalendorinių dienų nuo projektavimo paslaugų Sutarties įsigaliojimo dienos.. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą projektinę dokumentaciją. Tai Projektuotojas turi patvirtinti raštiškai.
11.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms: Projekto rengimo dokumentams taikomi visi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. Projektas rengiamas vadovaujantis: Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, 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 klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties dokumentais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. 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. Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse http://www.statybostaisykles.lt/. Turi būti vadovujamasi aktualiomis taisyklių redakcijomis. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, <u>inžinerinių vamzdynų (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, dujotiekis, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas), priešgaisrinės saugos sistemos, elektros inžinerinės sistemos aksonometrinės ar kitos schemas ir t.t.</u> Projekto sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.
12.	Projekto sudedamosios dalys: (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Projektuotojas privalo parengti visas reikalingas techninio darbo projekto dalis, vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais. Projektuotojas privalo parengti kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, kurios būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką.

	Dalys gali būti komplektuojamos vienoje byloje/ tome.					
13.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai. Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: - Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; - Privalomai suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės [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“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)]; - Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasę ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [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“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)]; - Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą. Projektuotojas privalo parengti kelis skirtingus fasado apdailos (medžiagų ir spalvinės gamos) ar skirtingų medžiagų derinių sprendinius. Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai. Galutinis su Užsakovu ir Savivaldybe suderintas variantas pristatomas butų ir kitų patalpų savininkams Techninio darbo projekto pristatymo metu.					
14.	VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ* 2 paketas <table><tr><td>I</td><td>ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS</td></tr><tr><td>1.</td><td>Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas</td></tr></table>		I	ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS	1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas
I	ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS					
1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas					

	Renovuojamas, automatizuojamas esamas šilumos punktas. Kiekis: ~ 1 komplektas
2.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas) Numatoma pastate pakeisti magistralinius šildymo sistemos vamzdynus ir stovus naujais (vienvamzdė šildymo sistema keičiama į dvivamzdę šildymo sistemą). Keičiant vamzdynus, pakeičiama visa reikalinga uždarojoji armatūra. Vamzdžių tipas ir diametras parenkamas techniniame darbo projekte. Magistralinio vamzdyno ilgis ~190,0 m; Stovų ilgis ~780,0 m. Šildymo sistemos stovuose įrengiami automatiniai balansavimo - reguliavimo ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Šilumos punkte montuojamas valdiklis skirtas reguliuoti grįžtamų stovų temperatūrą. Valdiklis sujungiamas su ant stovų sumontuotais temperatūros davikliais ir su pavaromis, kurios sumontuotos ant balansinių ventilių. Šildymo sistemos balansinių ventilių kiekis ~24 vnt. Subalansuojama šildymo sistema. Butuose prie radiatorių montuojami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir termostatiniais elementais, kurių gamyklinis nustatymas yra nuo 16°C temperatūros. Termostatinų ventilių skaičius ~114 vnt. Numatoma pakeisti radiatorius. Radiatorių tipas, galingumas parenkamas techniniame darbo projekte. Radiatorių skaičius ~114 vnt. *Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.
3.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas

	Numatoma pakeisti magistralinius karšto vandens sistemos vamzdynus ir stovus. Keičiant vamzdynus, pakeičiama visa reikalinga uždarojoji armatūra. Vamzdžių tipas ir diametras parenkamas techniniame darbo projekte. Magistralinio vamzdyno ilgis ~110,0 m; Stovų ilgis ~380,0 m. Keičiami rankšluosčių džiovintuvai. Rankšluosčių džiovintuvų skaičius ~30,0 vnt. Karšto vandens tiekimo sistemoje įrengiami termobalansiniai cirkuliacijos ventiliai su dezinfekcijos moduliu ir termometru, vienodos karšto vandens temperatūros palaikymui visuose stovuose. Karšto vandens paskirstymo sistemoje esami ventiliai keičiami naujais, rutuliniais. Karšto vandens sistemos balansinių ventilių kiekis ~ 6 vnt.
4.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas Fotovoltinių saulės modulių jėgainės įrengimas ant pastato plokščio stogo bendrojo naudojimo patalpų apšvietimui. Galingumas : ~ 2,5kW
5.	Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas Išvalomi ir dezinfekuojami ventiliacijos kanalai, sutvarkomi ventiliacijos kaminai. Kiekis: 30 butų
6.	Individualių rekuperatorių įrengimas Kambariuose įrengiami mini rekuperatoriai. Kiekis: (~2 kompl.) *Darbai - įskaitant, bet neapsiribojant: horizontalių skylių gręžimas pastatų išorės sienose; minirekuperatoriaus montavimas; kabelio tiesimas kanaluose; minirekuperatoriaus prijungimas prie elektros ir valdymo, tinklų, veikimo patikrinimas. Rekuperatorių išorinė dalis montuojama angokraščiuose ir spalva priderinta prie fasado ar angokraščio. Rekuperatoriai montuojamai į lango angokraštį. Rekuperatoriaus išorinių grotelių spalva pritaikoma prie fasado. Ieškoti sprendimų pajungti elektrą per pastato išorę.

	7 Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas Stogas šiltinamas ant esamos dangos termoizoliaciniu sluoksniu ir įrengiama nauja ruloninė danga. Reikalingas stogo elementų remontas, atnaujinimas, sutvarkymas. Atstatomi apskardinimai, žaibosaugos sistema. Šilumos perdavimo koeficientas $UN \leq 0,15$ (W/m²K). Stogo plotas: ~510,0 m². Keičiami lietaus nuotekų magistraliniai vamzdynai: (~30,0 m), Stovai: (~40,0 m). Magistraliniai vamzdynai keičiami iki pirmo šulinio. *Detalūs sprendimai (spalva ir medžiagiškumas) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. 8. Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą Numatomas sienų šiltinimas termoizoliaciniu sluoksniu, įrengiant vėdinamą fasadą. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Fasado sienų plotas ~1384,9 m². Šilumos perdavimo koeficientas $UN \leq 0,18$ (W/m²K). Numatomas balkonų vidaus sienų šiltinimas termoizoliaciniu sluoksniu, įrengiant tinkuojamą fasadą. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Fasado sienų plotas ~518,0 m². Šilumos perdavimo koeficientas $UN \leq 0,30$ (W/m²K). Balkonų aptvarai šiltinami termoizoliaciniu sluoksniu, įrengiant vėdinamą fasadą. Balkonų aptvarų plotas ~127,4 m². Šilumos perdavimo koeficientas $UN \leq 0,30$ (W/m²K). *Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. "Išorinių sienų ir 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), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklų ženklinamus statybos produktus arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms termoizoliacinėms sistemoms) turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklų ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus." LR Aplinkos ministro įsakymas 2019 m. gruodžio 30 d. Nr. D1-775 "Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 10 d. įsakymo Nr. D1-677 "Dėl daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų plano rengimo tvarkos aprašo patvirtinimo" pakeitimo
--	---

	9. Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą Numatomas cokolio šiltinimas termoizoliaciniu sluoksniu, (įgilinant ne mažiau 0,60 m) ir įrengti požeminės dalies hidroizoliaciją visai pamato konstrukcijai, antžeminė dalis aptaisoma apdailos plytelėmis. Antžeminės cokolio dalies plotas ~149,2 m², požeminės cokolio dalies plotas ~71,3 m². Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 0,22$ (W/m²K). "Išorinių sienų ir 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), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms termoizoliacinėms sistemoms) turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus." LR Aplinkos ministro įsakymas 2019 m. gruodžio 30 d. Nr. D1-775 "Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 10 d. įsakymo Nr. D1-677 "Dėl daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų plano rengimo tvarkos aprašo patvirtinimo" pakeitimo
	10. Nuogrindos sutvarkymas Izoliavus cokolį, būtina tinkamai įrengti aplink visą pastatą nuogrindą, sutvarkyti įėjimo laiptus į pastato laiptines. Nuogrindos plotas ~59,4 m². Detalūs sprendimai (medžiagiškumas) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.
	11. Balkonų ar lodžijų įstiklinimas, įskaitant esamos balkonų ar lodžijų konstrukcijos sustiprinimą ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą

	Numatoma įstiklinti balkonus ir lodžijas naujo profilio PVC konstrukcijomis pagal vieningą projektą, stiklinant nuo aptvarų iki lubų, išorinė PVC profilio spalva ne balta. Balkonų ir lodžių stiklinimo profiliai, tipas, saplva, dalinimas, jų konstrukcija parenkami techninio darbo projekto metu. Įstiklinimo plotas ~182,4 m². Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. *Detalūs sprendimai (spalva) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.
12.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant susijusius apdailos darbus) Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilių gaminiais. Rūsio langų plotas ~10,4 m². Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. *Detalūs sprendimai (spalva) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu
13.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas (įskaitant susijusius apdailos darbus) Numatoma pakeisti senas tambūrų duris naujomis plastikinėmis durimis, spalva ne balta. Plastikinių durų plotas ~5,08 m². Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Numatoma pakeisti laiptinių senas duris metalinėmis (aliuminėmis) durimis, spalva ne balta. Metalinų (aliuminių) durų plotas ~5,00 m². Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. *Detalūs sprendimai (spalva) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu
14.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus) Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilių gaminiais. Butų ir kitų patalpų keičiamų langų plotas ~56,76 m². Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ *Detalūs sprendimai (spalva) priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu
15.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas (elektros kabelių keitimas, šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas)

		Numatoma pakeisti rūšio elektros instaliaciją. Ties įėjimais į laiptinę įrengiamas lauko apšvietimas su šviesos tamsos judesio davikliu. Rūšio plotas ~ 337,72 m². Laiptinių skaičius – 2 vnt.
	16.	Kitos namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonės
	16.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas
	1.	Numatoma pakeisti geriamojo vandens magistralinius vamzdynus ir stovus. Keičiama visa reikalinga uždaromoji armatūra. Magistralinių vamzdynų ilgis ~60,0 m; stovų ilgis ~150,0 m.
	16.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas
	2.	Numatoma pakeisti buitinių nuotekų magistralinius vamzdynus ir stovus iki butų sanitarinių mazgų. Įrengiamos pravalos, atliekami kiti būtini darbai. Magistralinių vamzdynų ilgis ~100,0 m; Stovų ilgis ~195,0 m. Magistraliniai vamzdynai keičiami iki pirmo šulinio.
		*Projektavimo techninėje užduotyje aprašomos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal savo esmę turi atitikti Investicijų plane planuojamas įgyvendinti atnaujinimo (modernizavimo) priemonės. Rangovas, Projektuotojas, suderinęs su Užsakovu, gali priimti labiau ekonomiškai pagrįstus ir racionalius projektinius sprendinius vadovaudamasis ekonominio naudingumo kriterijumi.
15.		Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas
		(lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):
15.1.		Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ir karštam vandeniui $\leq 47,11$ kWh/m ² /metus (esama padėtis - $\leq 207,30$ kWh/m ² /metus).
15.2.		Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas $\geq 70,3\%$. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
16.		Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė
		Planuojama B energinio naudingumo klasė
17.		Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklavimas 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 ženklavimą.
18.		Statinio projekto ekspertizė
		(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“)
		Projekto Ekspertizė yra privaloma.
		Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas.

	Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas.
19.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius Projektas įforminamas reglamentuose nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 3 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (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“); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą; Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
20.	Projekto taisymai Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Pagrindiniai nurodymai sprendinių derinimui, pritarimui ir kt.: Projektavimas pradedamas tik suderinus visus klausimus su Užsakovu ir patikslinus užduotį projektavimui, atitiktį galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Užsakovu. Projektuotojas parengia projektuojamo pastato išorinių atitvarų šiltinimo ir apdailos įrengimo sistemų kelis variantus ir suderina juos su Statytoju ir Užsakovu iki 10.3 punkte nurodyto termino (pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“). Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai. Gauti Užsakovo pritarimą Projekto esminiems sprendiniams ir Projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais. Projektuotojas privalo pateikti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktus, pasirašytus Projekto vadovo ir Projektų dalių vadovų ir prisiimti atsakomybę už šių aktų turinį ir sprendinių atitiktį faktinėms statybos sąlygoms.

	Projektuotojas privalo pateikti projekto vadovo pritarimą projekto dalių vadovų paskyrimui (pasamdymui). Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Užsakovu, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka. Projektinių sprendinių klaidų pašalinimas ar pakeitimas kitais projektiniais sprendiniais visą sutarties galiojimo laiką Projektuotojo privalo būti atliekamas neatlygintinai, per su Užsakovu sudertą terminą. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, šiam dokumentui suteikiama nauja laida. Jei projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentams suteikiama nauja laida. Projektuotojas, parengęs projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso projekto kokybę, projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes. Projekto rengimo ar rangos metu išaiškėjus blogiems Projekto sprendiniams (neatitinkantiems galiojančių teisės aktų reikalavimų, nepagrįstiems skaičiavimais, nesuderintiems tarpusavyje ir dėl to kylant techninio Projekto keitimo/taisymo būtinybei) ir/ar klaidoms, Projektuotojas privalo pataisyti Projektą be papildomo atlygio ir jį suderinti su Užsakovu, kitomis institucijomis, išleidžiant naujos laidos Projekto dokumentą, o esant būtinybei, ir gauti naują statybą leidžiantį dokumentą bei apmokėti Užsakovo patirtas pakartotinės pataisyto/pakeisto techninio Projekto ekspertizės išlaidas net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Atlikti esamų želdinių vertinimą sklype ir - jei projektuojamos dangos priartėja arčiau nei per 5 metrus - valstybinėje žemėje. Plane želdinius žymėti nurodant realų lajos projekcijos plotą plane suteikti jiems unikalų numerį, nurodyti kamieno skersmenį ir būklę. Saugotinių želdinių būklę vertinama remiantis <i>LR AM įsakymu D1-5 patvirtintų taisyklių „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2 priedu (informaciją kurie želdiniai yra saugotini rasite 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarime Nr. 206)</i>. Aiškiai grafiškai vaizduoti šalinamus medžius, nurodyti šalinimo priežastį. Vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės paskelbtomis taisyklėmis (10 taisyklių) geresnei miesto architektūrai.
21.	Projekto taikymas Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Patalpų savininkų nuosavybė.
22.	Projekto pristatymas Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą ir alternatyvius galimus pasirinkti techninius sprendinius Užsakovo suorganizuotame susirinkime Vilniaus mieste (savivaldybės darbuotojams, pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių daugiabučio namų namo bendrojo naudojimo objektų valdytojui ir butų ir kitų patalpų savininkams savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. dalyviams).
23.	Statinio projekto vykdymo priežiūra. (<i>vadovaujantis galiojančiais STR „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“</i>) 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.

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.

Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas.

Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina:

kalendorinį statinio projekto vykdymo priežiūros darbų grafiką, vykdomo eigą ir metodų aprašymą;

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 numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai);

lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau visais atvejais statinio projekto vykdymo priežiūrai skirti ne mažiau kaip po 8 val. (kiekvienam vadovui ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovui) per savaitę (nebent šalys susitartų kitaip), o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.

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.

Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarau galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.

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 paaiškėjimo.

Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami *STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje* nustatyta tvarka.

Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą.

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.

	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 inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka priežiūros statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. <u>Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo:</u> Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas; Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. 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. <u>Projektuotojas isipareigoja teikti Užsakovui statinio projekto vykdymo priežiūros ataskaitas:</u> Tarpinės ataskaitos rengiamos ne rečiau kaip kas 3 mėnesiai. Jose glaustai aprašoma statinio projekto vykdymo priežiūros eiga, rekomendacijos ir išvados dėl vykdomų darbų atitikimo projekto sprendiniams, pateikiamos pastabos įrašytos statybos žurnale ir/ar pateiktos oficialiais pranešimais, užpildoma ir pateikiama statinio Projektų (visų sudedamųjų Projektų dalių) projektinių sprendinių pakeitimų lentelė. Užsakovui patikrinus ir patvirtinus ataskaitą Projektuotojas teikia sąskaitą už tinkamai atliktas paslaugas; Baigiamoji ataskaita pateikiama iki statinio statybos užbaigimo procedūrų LR IS „Infostatyba“ pradžios. Šioje ataskaitoje glaustai aprašoma statinio projekto vykdymo priežiūros eiga, pateikiamos rekomendacijos statinio ir jo inžinerinių sistemų eksploatavimui, užpildoma ir pateikiama baigtinė statinio Projektų (visų sudedamųjų Projektų dalių) projektinių sprendinių pakeitimų lentelė. Projektuotojas kartu su statybos rangovu suformuoja ir kėlimui į LR IS „Infostatyba“ parengia statinio projekto galutines projekto sprendinių dokumentų laidas, įformintas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ nustatyta tvarka. Galutinis apmokėjimas už projekto vykdymo priežiūrą atliekamas patvirtinus baigiamąją ataskaitą ir Projektuotojui gavus statinio statybos užbaigimo dokumentą teisės aktų nustatyta tvarka.
24.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.

	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (Vadovaujantis galiojančiais STR „Statybos užbaigimas“)
25.	REIKALAVIMAI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ KALBAI (-OMS): Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
26.	REIKALAVIMAI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ ĮFORMINIMUI, SUDĖČIAI IR PAN.: Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parengtos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios, parašytos. 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. Ši informacija, Užsakovui pareikalavus, turi būti pateikiama Projekto sudedamųjų dalių techninėse specifikacijose. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje. 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). Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka. Užsakovui turės būti pateikti 3 (trys) spausdinti ir pasirašyti originaliais parašais Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba“ derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) egzemplioriai ir elektroninės Projekto *.pdf bei *.doc versijos (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projekto sudedamąsias dalis bei STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas“ nustatytus minimalius raškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) kompaktinio disko (CD/DVD) ar USB formate ir perduodami Užsakovui. Visi Projekto sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti. 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 grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais). 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. Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, Rangovas apie statybos darbų pradžią per 5 darbo dienas Statytojo ir/ar Užsakovo vardu įpareigojamas teikti prašymus ir dokumentus (LR IS „Infostatyba“). Atlikus Darbus ir gavus Statytojo ir/ar Užsakovo pasirašytą darbų perdavimo-priėmimo aktą, Rangovas Užsakovo pavedimu įsipareigoja per 3 darbo dienas vykdyti Statybos užbaigimo procedūras, Statytojo ir/ar Užsakovo vardu teikti prašymus ir dokumentus (LR IS „Infostatyba“), gauti pažymą, gauti statybos užbaigimą patvirtinantį dokumentą ir apmokėti visas su Statybos užbaigimu susijusias išlaidas. Rangovas, pagal statytojo (užsakovo) suteiktus įgaliojimus, privalo savo sąskaitą pildyti elektroninį statybos darbų žurnalą, jeigu tai numato galiojantys teisės aktai.
--	--

Parengė:

Priėmė:

Data: 2023-04-12

PRIEDAS Nr.2

PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ SUDERINIMAI

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pavardė	Parašas	Data
1.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-BD	BENDROJI			2023
2.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-SP	SKLYPO PLANO			
3.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-SA	ARCHITEKTŪROS			
4.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-SK	KONSTRUKCIJŲ			
5.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠT	ŠILUMOS TIEKIMO			
6.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-ŠV	ŠILDYMO VĖDINIMO			
7.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-VN	VANDENTIEKIO NUOTEKŲ			
8.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS			
9.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-E	ELEKTROTECHNIKOS			
10.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-D	DUJOTIEKIO			
11.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-GS	GAISRINĖS SAUGOS			
12.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-SO	PASIRENGIMO STATYBAI STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO			
13.	0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313-SSKN	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO			

ŽYMUO	DALIS	LAIDA	LAPAS
0010-1A5b-PA(PM)-TDP-2313	BD	0	1

PRIEDAS Nr.3



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. [redacted]

A [redacted]

S [redacted]

A.k. [redacted]

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