

STATYTOJO (UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS

UAB „Mano Būstas Neris“

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS

Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24,
Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

STATINIO NUMERIS IR
PAVADINIMAS

01 - Gyvenamasis namas

STATINIO PROJEKTO
ETAPAS

Techninis darbo projektas

STATINIO STATYBOS
RŪŠIS

Paprastasis remontas

STATINIO KATEGORIJA

Ypatingasis statinys

STATINIO PROJEKTO
DALIS

Šilumos tiekimo

BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS
ŽYMUO

A

TOMAS

V

BYLA

SS2134-01-TDP-ŠT

DIREKTORĖ

A.V.

parašas

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

AT. NR.

parašas

STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVAS

AT. NR.

parašas

2024-09-27, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV	
2.	SA	0	Architektūros dalis SPDV	
3.	SK	0	Konstruktivi dalis SPDV	
4.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV	
5.	ŠT	A	Šilumos tiekimo dalis SPDV	
6.	ŠV	0	Šildymo-vėdinimo dalis SPDV	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV	
8.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis SPDV	
9.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV	
10.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV	

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą, patikslintas jos išdėstymas.		
0	2024-10-03	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	SPV			01 - Gyvenamasis namas
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				A
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		
	UAB „Mano Būstas Neris“	SS2134-01-TDP-BD.PSŽ		
		Lapas	Lapų	
		1	1	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2134-01-TDP-ŠT.T	1	A	Antraštinis lapas		1
SS2134-01-TDP-ŠT.BSŽ	1	A	Bylos sudėties žiniaraštis		2
SS2134-01-TDP-ŠT.PSŽ	1	A	Projekto sudėties žiniaraštis		3
Nr.21260, išduotos 2021-12-01d.	6	0	Techninės sąlygas		4÷9
SS2134-01-TDP-ŠT.pasas anketa	1	0	Pasas anketa		10
SS2134-01-TDP-IT-1	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500		11
SS2134-01-TDP-ŠT.AR-01	4	A	Aiškinamasis raštas		12÷15
SS2134-01-TDP-ŠT.SL	4	0	Etileno glikolio saugos lapas		15÷18
SS2134-01-TDP-ŠT.TS	19	A	Techninė specifikacija		19÷37
SS2134-01-TDP-ŠT.SŽ	5	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		38÷42
SS2134-01-TDP-ŠT.B-01	1	0	Bendrieji duomenys		43
SS2134-01-TDP-ŠT.B-02	1	A	Šilumos punkto planas. M1:50		44
SS2134-01-TDP-ŠT.B-03	1	A	Šilumos punkto vamzdynų principinė schema		45
SS2134-01-TDP-ŠT.B-04	1	0	Saulės kolektorių vamzdynų principinė schema vamzdynų principinė schema		46
SS2134-01-TDP-ŠT.B-05	1	0	Šilumos apskaitos mazgas		47
SS2134-01-TDP-ŠT.B-06	1	0	Stogo planas su saulės kolektorių sistema.M1:100		48
SS2134-01-TDP-ŠT.B-07	1	A	Rūsio planas. Šilumos punkto išdėstymo vieta.M1:100		49

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą, patikslintas jos išdėstymas.			
0	2024-10-03	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			01 - Gyvenamasis namas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	
	SPV			Bylos sudėties žiniaraštis	
	SPDV				
LT	Statytojas UAB „Mano Būstas Neris“			Dokumento žymuo SS2134-01-TDP-ŠT.BSŽ	Lapas
					Lapų
					1
					1


Vilniaus šilumos tinklai

 TVIRTINU:
 Perdavimo tinklo direktorius

2021 m. gruodžio 1 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.
21260

Galioja iki 2026 m. gruodžio 1 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

2. Užsakovas, statytojas:

UAB „Mano Būstas Neris“ įm. k. 121483222 Ozo g. 12A-1, LT-08200 Vilnius

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Tuskulėnų g. 24 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,57-0,91	0,70-1,00	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,35-0,52	0,28-0,61	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,25-0,45	0,20-0,35	MPa

5. Skačiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,700	0,750	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,350	0,380	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,350	0,370	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

6A. Projektuojamo objekto šilumos poreikių padengimas pagal energijos šaltinius:

		Šilumos poreikiai	
6A.1.	Iš centralizuotų šilumos tinklų	0,750	MW;
6A.2.	Iš atsinaujinančių energijos šaltinių(Saulės kolektoriai)	0,114	MW;
6A.3.	Iš viso	0,864	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato šilumos punktas ir vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).

7.2. Atlikti Tuskulėnų g. 24 šilumos punkto 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 šilumos punktas ir 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. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;

9.1.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;

9.1.2.3. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;

9.1.2.4. Grąžinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.

9.1.3. Glikoliais užpildytas saulės kolektorių kontūras jungiamas per šilumokaičius, kad sudarytų tarpinį kontūrą arba naudoti dvigubas sienes turinčius šilumokaičius. Slėgis tarpiniame kontūre turi būti mažesnis nei šilumos tiekimo sistemoje. Šilumnešio kokybė

tarpiniam kontūre turi būti tikrinama.

9.1.4. Saulės kolektorių kontūre naudojant glikolį, projekte turi būti tiksliai nurodytas glikolio tipas (markė), kuris bus panaudotas pastato vidaus kontūruose ir pateiktas glikolio saugos lapas. Jis neturi būti chemiškai agresyvus pagrindinio šilumokaičio korpusui ir lydmetaliui. Projekto atskirame skyriuje numatyti priemonės apsaugančias nuo glikolio patekimo į karšto vandens tiekimo sistemą ir termofikacinio vandens tinklą.

9.1.5. Šilumos punkto schemeje numatyti, kad į šilumos tinklus grąžinamo termofikacinio vandens (T2) temperatūra neviršytų temperatūrinio grafiko (1 priedas).

9.1.6. Atlikti vartojamo šilumos kiekio skaičiavimą dirbant įvairiais režimais (žiema, vasarą sistemoms veikiant atskirai ir lygiagrečiai) įvertinant šilumos energijos apskaitos prietaiso minimalias ir maksimalias matavimo ribas.

9.1.7. 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.

9.2. 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 statybos pradžios:

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

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą turi būti užbaigtos šilumos punkto išpirkimo iš AB Vilniaus šilumos tinklų procedūros.

10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

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

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

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

Rengė: Tinklo plėtos ir eksploatacijos skyriaus inžinierius

(parašas)

Tikrino: Tinklo plėtos ir eksploatacijos skyriaus vadovas

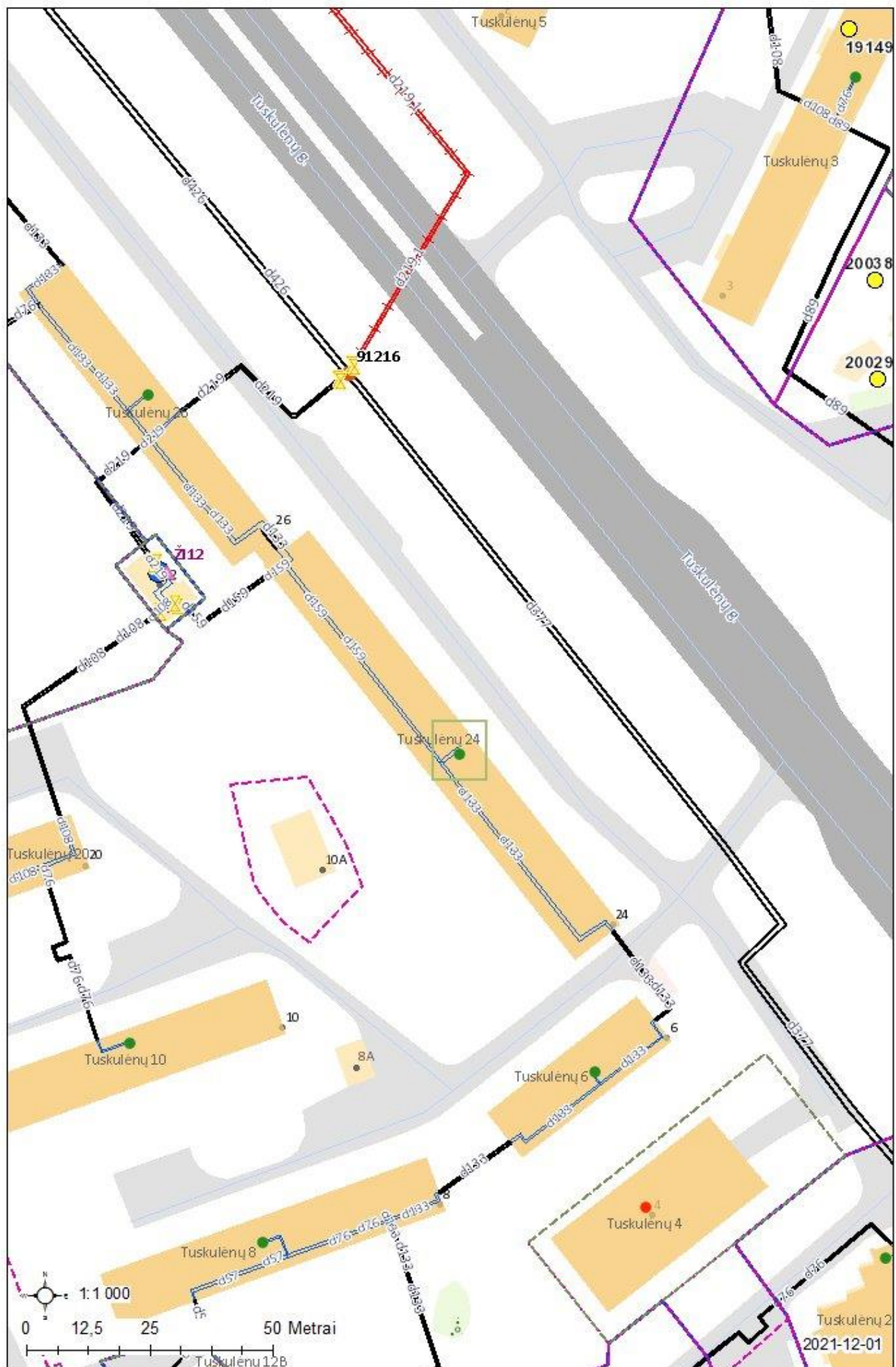
(parašas)

Sąlygas gavau:

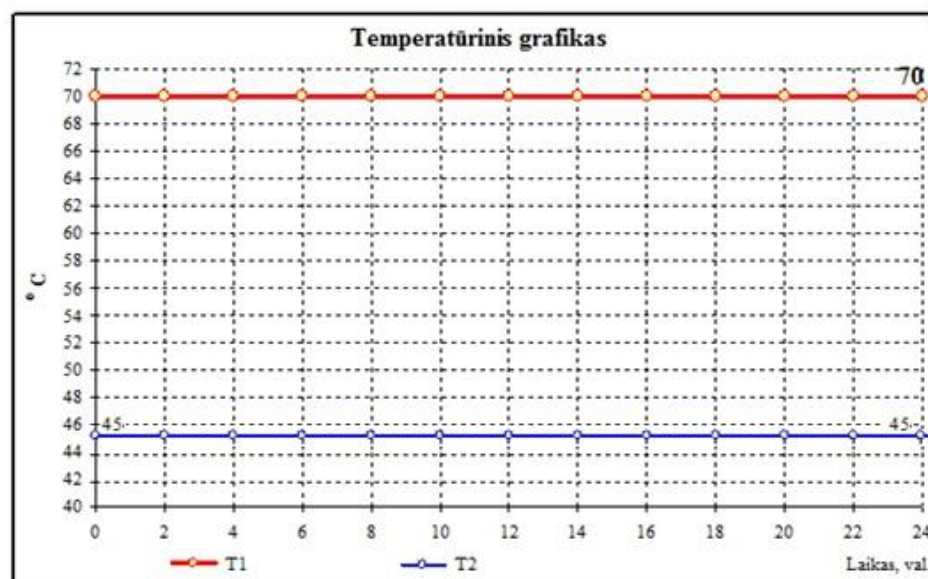
(Statytojo (užsakovo)- fizinio asmens vardas, pavardė; juridinio asmens pavadinimas)

(parašas)

(data)



**AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI" INTEGRUOTO TINKLO
TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS
ne šildymo sezonui**



**AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI" INTEGRUOTO TINKLO
ŠILUMOS ŠALTINIŲ ŠILDYMO SEZONO**

TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS t_{l.o.sk.} = -23 °C

Lauko oro temperatūra (prognose) °C	Termofikacinio vandens paros vidutinė		Lauko oro temperatūra (prognose) °C	Termofikacinio vandens paros vidutinė	
	Paduodama temperatūra	Grįžtama temperatūra		Paduodama temperatūra	Grįžtama temperatūra
10	72	37	-8	93	50
9	72	37	-9	93	51
8	72	37	-10	99	52
7	72	38	-11	99	54
6	72	38	-12	99	55
5	72	38	-13	99	55
4	72	39	-14	109	55
3	72	39	-15	109	55
2	72	40	-16	115	56
1	77	41	-17	115	56
0	77	42	-18	115	57
-1	77	43	-19	115	57
-2	82	44	-20	115	58
-3	82	45	-21	115	58
-4	82	46	-22	115	58
-5	92	47	-23	115	59
-6	93	48	-24	115	60
-7	93	49	-25	115	60

Pastabos: temperatūrinis grafikas yra skaičiuotinas, temperatūros uždavimas vykdomas atsižvelgiant į meteorologines prognozes. Paduodama temperatūra gali svyruoti $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Paduodamą temperatūrą atsižvelgiant į lauko oro prognozę užduoda tinklo valdymo skyriaus budintis dispečeris. Grįžtama temperatūra priklauso nuo šilumos punktų darbo ir laikotarpiu kai lauko oro temperatūra $+1^{\circ}\text{C} \div +10^{\circ}\text{C}$ gali siekti $42^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C}$. Ne šildymo sezono temperatūrinio grafiko grįžtama temperatūra gali būti $45^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

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 išduodamosė 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

**DAUGIABUČIO NAMO, TUSKULĖNŲ G. 24, VILNIUJE, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2021-08-18

Bendra informacija:

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

Daugiabučio namo, **Tuskulėnų g. 24, 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. 1096-9014-8015
- Aukštų skaičius – 5
- Butų skaičius – 90
- Kitos paskirties patalpų – 1
- Pastato naudingas plotas – 4566,84 m²
- Butų naudingasis plotas – 4566,84 m²
- Namo šildomų patalpų plotas - m²
- Pastato tūris - m³
- Užstatymo plotas – m²
- Priskirto žemės sklypo plotas – m²,

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 Tuskulėnų g. 24, 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)
	Ypatingas
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 darbų rangos sutarties įsigaliojimo diena.
7.	Projektavimo pabaiga
	Leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ pateiktas Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą, projekcinę dokumentaciją. Tai Projektuotojas turi patvirtinti raštiškai.
8.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
8.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: 1. Projektavimo Techninė užduotis;

	2. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 3. Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; 4. Investicijų planas;
8.2.	Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: 1. Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai“ IV. 11.; 12. punktais; 2. Projektuotojas parengia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.04.01:2006 „Esamų statinių tyrimai“ IV. 13. punkto reikalavimais; esant būtinybei, organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę vadovaujantis STR 1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“ reikalavimais; 3. Projektuotojas gauna topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 4. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
9.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, apmokamos ir atliekamos paslaugos: 1. Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai. 2. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako ir apmoka topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). 3. Visų reikalingų Projekto parengimui inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, rašytinių pritarimų (vadovaujantis 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“ 6 priedu) gavimas Užsakovo vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų). 4. Nacionalinės žemės tarnybos (NŽT) leidimo projektuoti ir statyti susisiekimo 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 Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. 5. Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie būtų reikalingi). 6. Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų. 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 įstatyminius ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui). 7. 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 iširtų statinio konstrukcijų, inžinerinių komunikacijų ir kt. apdailos atstatymą po tyrimų įvykdymo.

8. Projektuotojas privalo vietoje pasitikrinti esamų statinių išplanavimą ir jo atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei bylai. Projektuotojas atsakingas už esamų statinių apmatavimo ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus.
9. 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, jei tokie reikalingi.
10. 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 Projekto pristatyme daugiabučio namo gyventojams.
11. Techninio projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 122.1. punkte, gavus Užsakovo pritarimą) pateikimas 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.
12. 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.
13. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui.
14. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Užsakovo vardu) ir jų apmokėjimas.
15. Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; PP, Projekto) redaguojamus failus.
16. 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.
17. 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.
18. 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 pastabas be papildomo apmokėjimo.
19. Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas išsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.

	20. 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. 21. 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. 22. Projektuotojas Projekte privalo parengti ir pateikti inžinerinių sistemų (vandentiekio, nuotekų; šildymo, vėdinimo, kt.) aksonometrines schemas. 23. Projektuotojas privalo parengti ir pateikti suvestinį statinio vidaus inžinerinių sistemų planą (siekiant išvengti komunikacijų projektavimo klaidų). 24. Projekto bendrojoje dalyje (BD) kartu su bendraisiais duomenimis Projektuotojas turi nurodyti Projekto Autorių (autorius / bendraautorius) ir autorių teisių pasiskirstymą, išreikštą procentais. Projektuotojas prieš pradėdamas statybos darbus (po statybą leidžiančio dokumento gavimo ir paskelbimo apie statybų pradžią Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“) į elektroninę statybų žurnalą turi įkelti Projekto (Projekto dalių) bylas, pasirašytas e-parąšu (-ais) (jei toks būtų naudojamas).
10.	Projektavimo paslaugų trukmė dienomis (mėnesiais): 1. 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. 2. Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, atliekami Projekto parengimui būtini tyrimai, Užsakovo peržiūrai parengiami statinio architektūros, inžinerinių tinklų projektiniai sprendiniai, trimatės vizualizacijos per 30 (trisdešimt) darbo dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos. 3. Projektas pilnai užbaigiamas ir pateikiamas Užsakovo sprendinių pritarimui iki ekspertizės per 5 mėn. (105) darbo dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. 4. 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. 5. 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). 6. Statybą leidžiantis dokumentas gaunamas gavus teigiamą Projekto ekspertizės išvadą ne vėliau kaip per 7 mėnesius nuo projektavimo paslaugų sutarties su Projektuotoju pasirašymo dienos.
11.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms: Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. Projektas rengiamas vadovaujantis: 1. Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius

	ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais. 2. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. 3. Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą. 4. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. 5. 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. 6. 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 vadovaujamosi aktualiomis taisyklių redakcijomis. 7. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, <u>inžinerinių vamzdinių (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas) aksonometrinės schemos</u> ir t.t. 8. 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“) 1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)* - SP; 3. Architektūros* -SA; 4. Konstrukcijų* - SK; 5. Šildymo, vėdinimo, karšto vandens sistemos pertvarkymo – Š, V, KV; 6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo – V, N; 7. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo - SO; 8. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo - KS; 9. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - SKŽ; 10. Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. <i>Pvz.: jeigu yra – dujotiekio įvado atkėlimo nuo šiltinamos sienos sąlygos ir projekto dujofikavimo dalis.</i> * - dalys gali būti komplektuojamos vienoje byloje/ tome.
12.1.	Bendrosios dalies dokumentai: 1. Projekto sudėties dokumentų žiniaraštis; 2. bendrieji statinio rodikliai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) iki ir po atnaujinimo (modernizavimo); 3. bendrasis aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. bendroji techninė specifikacija (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. priedai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 6. brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

	2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. brėžiniai (su aplinka, kiek tai apima atnaujinimo (modernizavimo) darbus) (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.3.	Architektūros dalies;
12.4.	Konstručių dalies (gali būti komplektuojamos kartu) dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai ((vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ turi būti pateikti visi būtini dokumentuose numatytų sprendinių įgyvendinimo detalūs brėžiniai); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.5.	Šildymo, vėdinimo, karšto vandens sistemų dalies dokumentai : 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai ; (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
12.6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai ; (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.7.	Dujofikavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

	5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.8.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. statyb vietės planas) su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai. (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
12.9.	Statybos skaičiuojamosios kainos dalies dokumentai: (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašu) Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas – Projekto dalis, kurioje apskaičiuojama sumanyto atnaujinti (modernizuoti) statinį įgyvendinimo visų išlaidų suma – išlaidų biudžetas (žr. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“). Skaičiuojamoji kaina nustatoma pagal sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodytų baigtinių darbų kiekius ir skaičiuojamuosius įkainius.
12.10.	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai: Turi būti pateikti detalizuoti valstybės remiamų atnaujinimo (modernizavimo) priemonių žiniaraščiai pagal Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimo baigtinius darbus (jų grupes). Rangos darbų apimčių įvertinimo ir (ar) projekto rengimo metu atskirų darbų grupių apimtys ir kainos (sąmatinė vertė) gali keistis, priklausomai nuo priimamų projektinių sprendimų ir darbų apimčių patikslinimo, tačiau viso Investicinio plano priemonių rangos darbams atlikti bendra (suminė) investicijų suma neturi viršyti Patalpų savininkų patvirtintos sumos. (Vadovaujantis Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. D1-439 (Žin., 2009, Nr. 136-5963; 2011, Nr. 139-6563; 2012, Nr. 74-3849, su vėlesniais pakeitimais) nuostatomis.)
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; - projekte privaloma suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemones [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 klasė 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)]; VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ*

I.	ENERGINĖ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS
1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas
1.1.	Numatoma įrengti automatizuotą šilumos punktą, su komercinės šilumos apskaitos sistemomis šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumos šaltinis pastatui - miesto centralizuoti šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštinius šilumokaičius. Pastato šildymo sistemai numatytas lituotas plokštelinis šilumokaitis, karšto vandens ruošimui - dviejų laipsnių lituotas šilumokaitis. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbiai. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas termofikaciniu vandeniu numatomas iš paduodamo vamzdžio per automatinį papildymo vožtuvą. Šaltas vanduo karšto vandens ruošimui tiekiamas iš pastato šalto vandentiekio tinklo. Šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris). Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys perduodami į pastatą administruojančios įmonės esamą Energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Armatūra ir įrengimai šiluminiame punkte padengiami šilumine izoliacija. Šilumos punktas -1 komplektas Šilumos punkto galia šildymui ir karšto vandens ruošimui ~820,00kW.
2.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas

2.1	Įrengiama iki 10,00kW saulės elektrinė pritaikyta veikti su dvipusės apskaitos planu. Saulės modulis stiklas/stiklas, skaidrus, juodi rėmai, monokristalas ~32vnt. Inverteris, su internetiniu priedeliu, išmanusis tinklo skaitiklis. Montavimo darbai. Detalūs sprendimai, galingumas (apskaičiuotas, kad gyventojai panaudotų visą pagamintą elektros energiją, kuo mažiau tiekiant į ESO saugojimui) priimami techninio darbo projekto rengimo metu. Saulės kolektorinės sistemos (pilno vakuumo) įrengimas karšto vandens ruošimui ir gyvatukų šildymui. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti statybos techninių reglamentų ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Darbai turi būti atliekami vadovaujantis parengtu, Statytojo patvirtintu daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) techniniu darbo projektu. Cirkuliacinė siurblinė: Didelio našumo cirkuliacinis mazgas skirtas saulės kolektorių sistemai nuo 50 iki 100 litrų pralaidumo, įvertinant magistralės bei saulės kolektorių srauto pasipriešinimą. Komplektuojamas su energiją taupančiu sinchroniniu cirkuliaciniu siurbliu, uždarymo armatūra, apsaugine grupe, slėgio indu glikolio sistemai 160 litrų, termometrais, manometrais užpildymo išleidimo armatūra, srauto davikliu ir elektroniniu valdikliu jungiamu prie interneto su galimybe sistemą stebėti nuotoliniu būdu su pagamintos energijos kWh apskaitos funkcija, srauto matuokliu diapazonas: 5/100L/min. Pastovi darbinė temperatūra: 100°C. Akumuliacinė talpa su integruotu šilumokaičiu: Akumuliacinė talpa skirta saulės energijos kaupimui ir jos panaudojimui karšto vandens pašildymui. Akumuliacinė talpa: ~2 vnt. - po 1000L. Komplektuojama su termometru, manometru, apšiltinta, su apsauginiais apvalkalais. Maksimali darbinė temperatūra: ≥95°C. Nerūdijančio plieno, gofruotas šilumokaitis. Akumuliacinė talpa: ~6 vnt. po 1000L. Komplektuojamos su termometrais, manometrais, apšiltintos. Su apsauginiais apvalkalais. Maksimali darbinė temperatūra: ≥95°C. Šilumokaitis: Plokštelinis šilumokaitis. Vakuuminiai cilindriniai skaidraus stiklo (pilno vakuumo) saulės kolektoriai: ~38 vnt., kurių bendras aktyvaus absorberio plotas ≥ 114,0m²; Vakuuminis cilindrinis skaidraus Boro silikato stiklo su integruotu plokšteliniu šilumos sugėrikliu saulės kolektorius. Absorberio plotas 3 m². Bendras plotas 4,3 2300x1868x138mm. Agento tūris 1,25L. Pagrindinės saulės kolektorių charakteristikos: vakuumas <10⁻⁵ mbar; Absorberio medžiaga – Titano-Nitrito-Oksidas; Absorbacijos koeficientas: >95%; Emisijos koeficientas: <5%; Darbinis slėgis: 6bar. Vamzdynai, apsauginės armatūros elementai, kt. papildomi elementai. Visi šie priedai turi būti specialiai pritaikyti naudojimui su saulės kolektoriais presuojami cinkuoti plieno vamzdžiai. Apšiltinimo medžiaga pritaikyta lauko sąlygomis, vandalizmui. Saulės kolektorių įrengtos sistemos užpildymas glikoliu. Detalūs techniniai sprendimai, įranga bei jos kiekiai priimami techninio darbo projekto rengimo metu. Įrengiama saulės elektrinė Saulės elektrinės galia -1 komplektas ~10,00kW.
3.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)

	Įrengiama nauja dvivamzdė šildymo sistema. Naujos šildymo sistemos prijungimo vieta – šiluminis punktas. Stovai ir prievadai prie prietaisų prijungiami atvirais plieniniais presuojamaisiais galvanizavimo būdu cinkuotais vamzdžiais. Šildymo magistralės išvedžiojamos rūšio palubėje, izoliuojamos termoizoliaciniais kevalais su aliuminio folija. Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždaromoji armatūra. Stovuose įrengiama uždaromoji ir balansuojamoji armatūra, taip pat nuleidimo trišakiai. Namo laiptinėse, pirmuose aukštuose, įrengiami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Butuose ir negyvenamosios paskirties patalpose sumontuojami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Ant kiekvieno naujo radiatoriaus įrengiami termostatiniai ventiliai, kurie leis individualiai reguliuoti kiekvieno kambario šildymą bei automatiškai palaikys norimą kambario temperatūrą (termostatinių ventilių galvose numatyti gamykliniai užblokavimo įtaisai, neleidžiantys termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai). Termostatiniai ventiliai turi turėti galimybę programuoti ir kontroliuoti patalpose esančių radiatorių temperatūrą. Šiluma laiptinėje reguliuojama su išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais. Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiau – automatiniai nuorintojai. Sistemoje sumontuoti automatiniai balansiniai ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Ant balansinių ventilių sumontuojami termostatiniai elementai, kurie reguliuoja stovų temperatūrą. Dvivamzdėje sistemoje srautas yra kintamas, priklausomai nuo šilumos poreikio. Kad užsidarant termostatiniams elementams srautas nenutekėtų į kaimynų šildymo prietaisus, stovų apačioje montuojami automatiniai balansiniai ventiliai, susidedantys iš balansinio ventilio ir slėgio perkryčio reguliatoriaus. Numatyta individuali šilumos apskaita ant kiekvieno radiatoriaus įrengiant šilumos daliklius su įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Jų pagrindu bus apskaičiuojami ir paskirstomi mokesčiai už šilumos energiją. Po montavimo sistema sureguliuojama ir išbandoma. Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu.
3.1	Šildymo sistemos stovų skaičius ~ 130 vnt. (~65 vnt. - tiekimo, ~65 vnt. - grįžtamo) Automatiniai balansiniai ventiliai ant grįžtamųjų stovų ~ 65 vnt. Radiatorių skaičius ~ 300 vnt. (bendras galingumas apie 415 kW) Termostatiniai ventiliai ant radiatorių ~ 300 vnt. Įrengiami šilumos dalikliai ~ 300 vnt. Šildymo sistemos stovų ilgis ~ 1560 m, Šildymo sistemos vamzdynų ilgis bendrojo naudojimo patalpose ~ 440 m, Izoliuojamų šildymo sistemos magistralinių vamzdžių ilgis ~ 440 m.
4.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas

4.1	Atliekant karšto vandens sistemos remonto darbus, numatoma pakeisti karšto vandens sistemos magistralinius vamzdynus, stovus ir jų izoliaciją. Pakeičiami seni gyvatukai naujais (naujų privedamųjų vamzdynų, apvedimo linijų ir rankšluosčių džiovintuvų su termostatais montavimas). Ant karšto vandens sistemos cirkuliacinių stovų montuojami terminio balansavimo ventiliai su terminės dezinfekcijos funkcija. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu. Karšto vandens stovų ilgis ~ 860m, Karšto vandens vamzdynų ilgis bendrojo naudojimo patalpose ~ 380m, Izoliuojamų karšto vandens sistemos magistralinių vamzdžių ilgis ~ 380 m, Rankšluosčių džiovintuvai ~ 90 vnt.
5.	Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas
5.1	Vėdinimo kanalai sutvarkomi, dezinfekuojami (atsižvelgiant į LR Aplinkos ministro 2011-11-11 įsakymu Nr.D1-871 patvirtinto Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo tvarkos aprašo 33 p.). Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, jei reikalinga – paaukštinami. Ant ventiliacijos kaminėlių įrengiami vėdinimo deflektoriai. Išvaloma ir dezinfekuojama 90 butų ir 1 patalpa
6.	Individualių rekuperatorių įrengimas
6.1	Butuose (kiekviename gyvenamajame kambaryje) įrengiami decentralizuoto vėdinimo įrenginiai su EC ventiliatoriumi ir šilumos atgavimu. Įrenginiai su integruota automatika montuojami sienoje, reguliuojamas ne mažesnis nei trijų padėčių našumas, su pavara uždaromomis oro žaliuzėmis, ne mažesnis nei 85% efektyvumas. Įrenginiai turi turėti ne mažiau nei septynis darbo režimus. Esant techniniai galimybei, įrenginiai montuojami ventiliuojamo fasado sistemoje, naudojant šoninius pajungimus. Įrengiamų rekuperatorių kiekis 90 butų ir 1 patalpa (~ 240 vnt.)
7.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas

	7.1 Apšiltinamas pastato sutapdintas stogas (taip pat įėjimų į laiptines stogeliai), pakeičiama esama stogo danga. Prieš atliekant šiltinimo darbus, esamas dangos paviršius paruošiamas: išpjaustomos "pūslės", nelygumai, pašalinamos atplyšusios vietos, plyšiai išpjaustomi, išvalomi ir užklijuojami, ištaisomi stogo nuolydžiai iki reikalavimų ruloninei dangai. Virš termoizoliacinio sluoksnio įrengiama 2-jų sluoksnių prilydomoji polimerinė bituminė danga. Esami vėdinimo kaminėliai ant stogo suremontuojami (jei reikalinga paaukštinami), apskardinami. Paaukštinami ir apšiltinami esami parapetai. Parapetai ir vėdinimo kaminėlių stogeliai apskardinami naujai. Pakeičiamos įlajos. Atnaujinami/keičiami lietaus nuotekų nuo stogo šalinimo stovai bei magistraliniai vamzdynai rūsyje. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius. Įrengiama lietaus nuvedimo sistema nuo įėjimų į laiptines stogelių. Atnaujinami/pakeičiami esami nuotekų alsuokliai. Atlikus stogo atnaujinimo darbus atstatoma žaibosaugos sistema pastate. Sumontuojami nauji priešgaisriniai liukai patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus. Apšiltinimui naudojamos medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas rengiant techninį darbo projektą. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus, t.y. stogo šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 0,16$ (W/m²K). Sutapdinto stogo kiekis ~1320,00 m² 8. Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą
--	---

8.1	Išorinės sienos šiltinamos įrengiant ventiliuojamą fasadą. Atliekamas išorinių sienų šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Šiltinamos sienos konstrukciją sudaro: karkasas, apdailos medžiaga ir šilumos izoliacijos medžiagos (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Ventiliuojamojo fasado sistemoje tarp šiltinamojo sluoksnio ir fasado apdailos formuojasi aktyvus oro kanalas. Natūralus oro srautas šiame kanale užtikrina ventiliaciją, kuri pašalina drėgmę iš šiltinamojo sluoksnio ir sienų ir taip užkerta kelią šilumą saugančių šiltinamųjų savybių sumažėjimui. Ventiliuojamo fasado apdaila - akmens masės plytelės (pilnai homogeninės, ne plonesnės nei 10 mm). Iki pirmo aukšto lango viršaus apdailos medžiaga turi būti su patvaria apsauga nuo grafiti. Apšiltinami angokraščiai aplink langus ir duris. Keičiamos visų langų išorinės palangės (prieš tai apšiltinant apačią). Visos balkonų išorinės atitvaros (balkoninės plokštės, sienelės kraštai bei dugnas) remontuojamos, stiprinamos. Atstatomas balkonų plokštės pagrindo nuolydis, įrengiama hidroizoliacija ant išlyginamojo betono sluoksnio ir kt. (detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu). Pirmo aukšto balkonų plokštės šiltinamos iš apačios, kad būtų panaikinti ilginiai šilumos tilteliai balkoninių plokščių ir sienos sandūroje. Apšiltinamos vidinės stiklinamų balkonų sienos įrengiant tinkuojamo fasado sistemą, termoizoliacinę medžiagą parenkama techninio darbo projekto rengimo metu, kad, atliekant šiltinimo darbus, kuo mažiau sumažėtų balkono plokštės plotis (gylis). Atnaujinami (suremontuojami, apšiltinami) balkonų aptvėrimai. Atnaujinamos vidinės balkonų pertvarinės sienos. Apšiltinama praėjimo perdanga iš apačios. Išorinių sienų šiltinimo darbai 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 sudėtinėms 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. Apšiltintų sienų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 0,18 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. <table><tr><td>Ventiliuojamo fasado kiekis</td><td>~2705,50m²</td></tr><tr><td>Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis</td><td>~675,00m²</td></tr><tr><td>Apšiltintų balkonų aptvėrimų įrengimo kiekis</td><td>~370,00m²</td></tr><tr><td>Šiltinamų balkonų plokščių kiekis</td><td>~73,00m²</td></tr></table>	Ventiliuojamo fasado kiekis	~2705,50m ²	Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis	~675,00m ²	Apšiltintų balkonų aptvėrimų įrengimo kiekis	~370,00m ²	Šiltinamų balkonų plokščių kiekis	~73,00m ²
Ventiliuojamo fasado kiekis	~2705,50m ²								
Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis	~675,00m ²								
Apšiltintų balkonų aptvėrimų įrengimo kiekis	~370,00m ²								
Šiltinamų balkonų plokščių kiekis	~73,00m ²								
9.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą								

9.1	Atliekamas cokolio šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, remontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 1,2 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila akmens masės plytelėmis. Rūsio langai panaikinami (paliekamas tik šilumos punkto langas). Cokolinėje dalyje įrengiamos dvipusės vėdinimo grotelės su termostatu (kišeninis filtras, reguliuojama oro traukos užsklanda, termostatinio vožtuvo pralaidumas kintantis esant -5°C iki +20°C, pilnai užsidaręs esant -5°C/pilnai atsidaręs esant +20°C; lauko grotelė - multifunkcinė, reguliuojama, kvadratinė su priešvėjine, kritulių, kondensato susidarymo apsauga) rūsio patalpų vėdinimui. 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 sudėtinėms 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. Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 0,36 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. Cokolio šiltinimo (antžeminės dalies) kiekis ~551,00m² Cokolio šiltinimo (požeminės dalies) kiekis ~310,00m²
10.	Nuogrindos sutvarkymas
10.1	Atstatoma (įrengiama) nuogrinda iš betoninių trinkelų aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos betoninės trinkelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrindos plotis ~60,00 cm. Betoninės trinkelės klojamos užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato. Nuogrindos kiekis ~215,00m²
11.	Balkonų ar lodžijų įstiklinimas, įskaitant esamos balkonų ar lodžijų konstrukcijos sustiprinimą ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą

11.1	Visi balkonai stiklinami pagal vieningą projektą. Investicijų plane numatomas visų esamų 100 vnt. balkonų naujas įstiklinimas. Balkonai stiklinami PVC profilių langais. Stiklo paketai – iš dviejų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Tarpas tarp stiklų užpildomas argono dujomis. Argonas yra blogesnis šilumos laidininkas, tokie langai mažiau rasoja. Stiklinimo konstrukcija montuojama nuo balkono aptvėrimo iki lubų. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės (derinama su užsakovu techninio darbo projekto rengimo metu). Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,3$ (W/m²K). Stiklinamų balkonų kiekis ~440,00m²
12.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)
12.1	Keičiami esami seni IV laiptinės langai bei II laiptinės esamas vienas plastikinis langas, ir esamas senas šilumos punkto langas naujais PVC profilių langais (žiūrėti priedą Nr.2 I paketas). Langų profiliai - baltos spalvos, vienas iš stiklų su selektyvine danga. Skirstymas analogiškas keičiamiems langams. Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis atitinka norminius reikalavimus. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 šioms atitvaroms keliamus reikalavimus, t.y. jų šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,3$ W/m²K. Keičiamų langų kiekis ~20,20m²
13.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas (įskaitant apdailos darbus)
13.1	Keičiamos įėjimų į laiptines, įėjimų į rūsius ir vidaus tambūro durys. Įėjimų į laiptines durys – metalinės, apšiltintos, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spygomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais. Įėjimų į rūšį - metalinės apšiltintos su paprasta cilindrine spyna. Tambūro durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojėlėmis. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus. Šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,6$ (W/m²K). Metalinių durų kiekis ~34,80m² (12 vnt.) Plastikinių durų kiekis ~19,80m² (6 vnt.)
14.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)
14.1	Sutvarkomos įėjimų į pastatą aikštelės, esami laiptai. Įrengiamas (atstatomas) betoninių aikštelių ir laiptų pagrindas, jis turi būti tvirtas, lygus, be deformacijų. Atstatytas betoninis pagrindas gruntuojamas. Būtina hidroizoliuoti betoną prieš klijuojant plyteles. Laiptų pakopos įrengiamos su 1-2% nuolydžiu vandens nutekėjimui. Įėjimų aikštelės ir laiptai klijuojami plytelėmis, kurių slidumo klasė ne mažesnė nei R11. Plytelės turi būti atsparios dilimui, lengvai valomos, mažas įgeriamumas (iki 3%), atsparios šalčiui. Įrengiami pandusai. Sutvarkomų įėjimo laiptų kiekis 6 laiptinės
15.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)

15.1	Esami seni langai ir balkonų durys bei dalis plastikinių (pagal gyventojų pageidavimą), keičiami į naujus plastikinius (žiūrėti priedą Nr.2, I paketas), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Esami seni langai ir dalis plastikinių (pagal gyventojų pageidavimą), kurie ribojasi su išore, keičiami į naujus plastikinius (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, su šiltais termo rėmeliais (žiūrėti priedą Nr.2, I paketas). Profiliai - baltos spalvos. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Keičiant virtuvės langus, jie numatomi su orlaide. Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės (derinama su užsakovu techninio darbo projekto rengimo metu). Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus. Keičiamų langų ir balkonų durų kiekis ~147,38m² Keičiamų langų kiekis ~184,68m²
16.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas (elektros kabelių keitimas, šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas)
16.1	Atnaujinami magistraliniai elektros instaliacijos laidai nuo įvadinio skydo iki butų skydelių. Atliekant techninį darbo projektą, būtina įvertinti pastato elektros galią po pastato modernizavimo darbų ir, esant poreikiui, ją padidinti. Pakeisti įvadinį kabelį į stovus. Sutvarkoma įvadinė spinta, butų apskaitos paskirstymo skydai rekonstruojami, sumontuojami atjungimo automatai, laiptinėse ir rūsyje sumontuojami trūkštami šviestuvai ir jungikliai arba pakeičiami naujais. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas. Sutvarkomų laiptinių kiekis 6 laiptinės Rūsio plotas ~862,50m²
I.	KITOS PRIEMONĖS
1.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas
1.1	Pastato geriamojo vandens vamzdynų ir įrenginių keitimas ar (ar) pertvarkymas pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, kitus teisės aktus. Atnaujinami šalto vandens stovai, magistraliniai vamzdynai rūsyje ir uždaromoji armatūra. Keičiami vamzdynai izoliuojami. Esant techniniai galimybei, šalto vandens magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsio patalų (sandėliukų) į koridorius, kartu rūsio koridoriuose lengvai prieinamose vietose įrengiant stovų uždaromąją armatūrą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. Keičiamų vamzdynų ilgis ~720m.
2.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas

	2.1 Atnaujinami/keičiami buitinių nuotekų šalinimo magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į nuotekų surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techniniai galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsio patalų (sandėliukų) į koridorius. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. Keičiamų vamzdynų ilgis ~740m.
	3. Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, turėklų atnaujinimas ir dažymas
	3.1 Sienų, lubų ir laiptų apatinės dalies pažeistų vietų remontas, paviršių paruošimas prieš dažymą, dažymas dekoratyviniu (mozaikiniu) tinku. Laiptų pakopų ir aikštelių grindų pažeistų vietų remontas, paruošimas (viršutinė apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Laiptinių turėklų ir porankių atnaujinimas. Tambūrų ir I aukšto grindų pažeistų vietų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, akmens masės plytelių paklojimas. Plytelių paviršiaus lygis turi sutapti su lauko ir tambūro durų slenksčių lygiu. Medžiagų tipas ir spalvos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Sutvarkomų laiptinių kiekis 6 laiptinės Laiptų ir aikštelių tvarkymas ~360,00 m²; Turėklų tvarkymas ~160,00m²; Sienų tvarkymas ~720,00 m²; Lubų ir laiptų apačios tvarkymas ~360,00 m².
*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 tobulesnius projektinius sprendimus vadovaudamasis ekonominio naudingumo kriterijumi.	
14.	Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo): Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui $\leq 91,10$ kWh/m²/metus. Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas $\geq 60,43$ %. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
15.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė Planuojama C energinio naudingumo klasė.
16.	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklavimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statyb vietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklavimą.
17.	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 pateikti Projektą pagal privalomas Ekspertizės pastabas.
18.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius Projektas įforminamas reglamentuose nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 5 (egzemplierius) parengto Projekto popierinius egzempliorius;

	1 (vieną) kompiuterinę laikmeną 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“); Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
19.	Projekto taisymai Paaikšėjus, 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: 1. Projektavimas pradedamas tik suderinus visus klausimus su Užsakovu ir patikslinus užduotį projektavimui, atitiktį galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams. 2. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Užsakovu. 3. Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai. 4. Gauti Užsakovo pritarimą Projekto esminiems sprendiniams ir Projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais. 5. 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. 6. Projektuotojas privalo pateikti projekto vadovo pritarimą projekto dalių vadovų paskyrimui (pasamdymui). 7. Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Užsakovu, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka. 8. Projektinių sprendinių klaidų pašalinimas ar pakeitimas kitais projektiniais sprendiniais visą sutarties galiojimo laiką Projektuotojo privalo būti atliekamas neatlygintinai, per su Užsakovu suderintą 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. 9. 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.
20.	Projekto taikymas Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Patalpų savininkų nuosavybė.
21.	Projekto pristatymas

	Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime Vilniaus mieste (savivaldybės darbuotojams, pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių namų savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. dalyviams).
22.	Statinio projekto vykdymo priežiūra (vadovaujantis galiojančiais STR „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“): 1. 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. 2. 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. 3. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas. 4. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: 1) kalendorinį statinio projekto vykdymo priežiūros darbų grafiką, vykdomo eigą ir metodų aprašymą; 2) Statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); 3) 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 susitarę kitaip), o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale. 5. 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. 6. Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštaruja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams. 7. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projektų sprendinių klaidų taisymą. 8. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka. 9. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą. 10. 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. 11. 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 prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. 12. Visą statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpį Projektuotojas privalo: 1) Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). 2) Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; 3) Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas; 4) Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); 5) Esant pagrįstam Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybinuose, koordinaciniuose, darbinuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; 6) Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. 7) 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. 13. Projektuotojas įsipareigoja teikti Užsakovui SPVP ataskaitas: 1) 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; 2) 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.
23.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga. Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (Vadovaujantis galiojančiais STR „Statybos užbaigimas“)
24.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms): Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
25.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.: 1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir

techninėse specifikacijose.

2. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios.
3. 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.
4. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.
5. 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).
6. Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus.
7. Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka.
8. Užsakovui turės būti pateikti 3 (trys) spausdinti Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba“ derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) ir elektroninės Projekto *.pdf bei *adoc 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 raiškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) kompaktinio disko (CD/DVD) ar USB formate ir perduodami Užsakovui (1 egz.). Visi Projekto sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti.
9. 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 – vektoringe grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais).
10. 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.

PRISIJUNGIMO
SITUACINĖ SCHEMA

Abonento Nr. _____
PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO
PASAS

Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius.

Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA

Nr. genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra U m3	Aukštų skaičius, vnt	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas m2	Butų skaičius, vnt	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT						Šildymui		Vėdinimui		K.vandentiekiai		Viso	
									Q MW	G m3/h	Q MW	G m3/h	Q MW	G m3/h	Q MW	G m3/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01	Gyvenamas namas	1	105,85	11313,9	5+rūsysis	15,95	4525,56	90	0,38	5,94			0,37	9,1	0,75	15,04

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šilumos punkto Nr.	Debito ribotuvas	Šilumos pajungimo schema (priklausoma, nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra C	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai				
Magistralės, šil.kameros Nr.	Diametras, mm	Ilgis, m			Regulatoriai (markė)	Cirkuliacinis siurblys (markė)	atūtos diametras	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliaciniai siurbliai (markė)	Cirkuliacijos droselio diametr. mm	Temperatūros regulatoriai (markė)					Tipas, markė	F m2	Tipas, markė	F m2	Vėdinimo sist. tūris m3
								Tipas, markė	F m2		Tipas, markė	F m2												
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Šilumotiekis	D76,1x3,2		1	Kiekio r.	dviei.v.	G=16,4m3/h		Q=380	plokštel.	2-jų laipsn.	plokšt.	plokšt.	G=2,9m3/h		dvieig.	Qn=10,0	kolektor.	60-40	5,4	-	5,9			
				G=15,04	G=5,94	H=9,4		kW		mišri	Q=370		H=5m.v.st.		DN32	m3/h	dvivamzdė							
				m3/h	DN25	m.v.st.					kW				G1=9,1	DN40								
				Kvs=53,8	Kv=6,3										m3/h									
				DN50	m3/h										Kvs1=10									
															m3/h									
															G2=2,73									
															Kvs2=2,5									
															m3/h									
															DN15									

4. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m3/h	Q MW	Kalorifieriai		Regulatoriai (tipas, markė)
			Tipai	F m2	
41	42	43	44	45	46

5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrengimo		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, pareigos)	Parašas, data
	Tipas	Charakteristika		
47	48	49	50	51

PASTABOS
Tech.sąlygas Nr.21260
išduotos 2021-12-01
UAB "Vilniaus šilumos tinklai"
ANKETĄ UŽPILDĖ
UAB „Synergy Solutions“
(projektinė organizacija)
SPDV _____
(pareigos, pavardė)

(parašas)

**ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO
(Šilumos punktas ŠT)
AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

Rengiamas daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g.24 Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas. Šiame projekte rengiamas 5-jų aukštų gyvenamojo pastato šilumos punkto techninis projektas. 5 aukštų su perspektyva pastato šildomas plotas $F=4525,56 \text{ m}^2$. Projektuojama pastato energinio naudingumo klasė C.

Pastato aprūpinimui šiluma šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas šilumos punktas. Projektas atitinka esminius statinių reikalavimus ir privalomiesiems projekto rengimo dokumentams.

Šilumos punktas projektuojamas remiantis UAB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotomis 2021-12-01 techninėmis sąlygomis Nr.21260, projektavimo užduotimi įvertinant architektūrinę – statybinę dalį bei galiojančiais techniniais reglamentais:

		Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis turi būti rengiamas techninis projektas:
1		Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
2	Nr. 305/2011; priėmė 2011 m. kovo 9 d.	„Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)“
3	Nr.305/2011	Statybos produktų reglamentas
4	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė"
5	LST 1516:2015	"Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai"
6	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
7	LST EN 13480-1:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
8	LST EN 13480-2:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos.
9	LST EN 13480-3:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.
10	LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai.4 dalis. Gamyba ir montavimas.
11	LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.
14	LR ūkio ministro 2016 m. sausio 25 d. įsakymo Nr. 4-51	Slėginės įrangos techninis reglamentas
15	LR Ūm 2011 m. birželio 17 d. Įsakymas Nr. 1-160.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
16	2017 m. liepos 19 d. Nr. 1-196	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės.
17	2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
18	HN24:2017	Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai.

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą, patikslintas jos išdėstymas.		
0	2024-10-03	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
			01 - Gyvenamasis namas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Laida A
	SPV			
	SPDV			
LT	Statytojas UAB „Mano Būstas Neris“		Dokumento žymuo SS2134-01-TDP-ŠT.AR-01	Lapas 1
				Lapų 5

Šilumnešių parametrai:

Lentelė Nr. 1. Šilumnešių parametrai (slėgis ir temperatūra) kiekvienam projektuojamam kontūrai. Darbinis slėgis Po ir didžiausias leistinas slėgis Ps.

ŠP Kontūrai	Po, bar	To, C	Ps, bar	Ts, C
ŠT įvadas	9,1	115	10,0	120
Šildymo sistemos	2,0	60	4,5	70
Karšto vandens sistemos	5,0	55	8,0	90
Saulės kolektorius	2.5	90	6,0	252

Lentelė Nr. 2. Šilumnešių parametrai

Šilumnešio tipas	Temperatūriniai ir slėgio parametrai
Šilumnešis iš šilumos tinklų šildymo sezono metu	115/60 °C
Šilumnešis iš šilumos tinklų šildymo sezono metu ateities perspektyvoje	65/45 °C
Įvadinio kontūro debitą prie perspektyvinio temperatūrinio grafiko	25,4 m ³ /h
Šilumnešis iš šilumos tinklų nešildymo sezono metu	65/30 °C
Šilumos tiekimas į šildymo sistemą	60/40°C/ 54,0 kPa (iki šilumos punkto)
Šilumos tiekimas į šildymo sistemą ateities perspektyvoje	60/40 °C
Buitinio karšto vandens temperatūra	55 °C
Cirkuliacinio vandens temperatūra	45 °C
Buitinio šalto vandens temperatūra	5 °C
Slėgis tiekimo linijoje šildymo sezono metu	0,57 ÷ 0,91 MPa
Slėgis grąžinimo linijoje šildymo sezono metu	0,35 ÷ 0,52 MPa
Slėgis tiekimo linijoje nešildymo sezono metu	0,70 ÷ 1,00 MPa
Slėgis grąžinimo linijoje nešildymo sezono metu	0,28 ÷ 0,61 MPa
Slėgių skirtumas šildymo sezono metu	0,25 ÷ 0,45 MPa
Slėgių skirtumas nešildymo sezono metu	0,20 ÷ 0,35 MPa
Įrangos tarnavimo laikas (šilumos punktas) – 10 metų;	
Minimalus termofikacinio vandens debitas	0,41 m ³ /h

Lentelė Nr. 3. Projektuojama šilumos galia

Pastato pavadinimas	Šilumos poreikis šildymui prie lauko oro temperatūros - 23°C, kW	Šilumos poreikis karšto vandens ruošimui, kW / k.v. debitas m ³ /h	Bendras šilumos poreikis
Gyvenamasis namas	380,0	370,0/5,77	750,0

Esamas šilumos punktas išmontuojamas. Esamas šilumos apskaitos prietaisas grąžinamas savininkui: AB “Vilniaus šilumos tinklai”. Nuotolinė duomenų nuskaitymo sistema Rubisafe III lieka esama

Šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai + saulės kolektoriai karšto vandens ruošimui. Šilumos punktas projektuojamas – rūšio aukšte alt. -2,30 = abs. alt. 105,85 Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą, naudojant plokštelines šilumokaičius.

Projektuojamame šilumos punkte numatomas įvadinis apskaitos mazgas bei 2 plokštelių šilumokaičių mazgai:

1. Pastato radiatorinio šildymo sistemai;
2. Pastato karšto vandens paruošimo sistemai;

Projektuojamame įvadiniame apskaitos mazge numatomos plieninės įvadinės sklendės, slėgio perkričio reguliatorius, debito ribotuvas, purvo surinkėjai, šilumos skaitiklis, sistemų užpildymo termofikaciniu vandeniu mazgas su vandens apskaita ir duomenų nuskaitymu.

DOKUMENTO ŽYMUO

SS2134-01-TDP-ŠT.AR-01

Lapas

2

Lapy

5

Laida

A

Skaičiuotini šilumos nešėjo parametrai plokštelių šilumokaičių pirminiame kontūre 115-60 C (šildymo sistemoje) bei 65-30 C – vasaros periodu – karšto vandentiekio sistemoje. Antrinio kontūro parametrai šildymo sistemoje 60-40 C.

Ateities perspektyvoje TS Nr.2021-095 p. 7.2, kada šilumnešio temperatūronis grafikas bus 65/45°C, atitinkamai turės pasikeisti šildymo kontūro įranga, armatūra ir vamzdynai šilumos punkte, bei vidaus šildymo sistema pagal temperatūrą 60/40°C.

Karšto vandentiekio sistemoje vandens temperatūra 55°C. Kad išvengti legionelių bakterijų, vieną kartą per ketvirtį, pastato administratoruojanti organizacija, pakelia termofikacinio vandens temperatūrą, taip, kad karšto vandens temperatūra šildytuve būtų 66°C (prie čiaupų 65°C) ir laiko 3 val. Iš kiekvieno čiaupo turi būti 15min. nuleidžiamas karštas vanduo. Apie tai informuojama šilumos tiekėją AB "Vilniaus šilumos tinklai" ir vartotojams tam, kad vartotojai, ar darbotojai nenukentėtų.

Šildymo sistemos prijungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą, naudojant plokštelines šilumokaičius. Plokštelinio šilumokaičio mazgo pirminiame kontūre (termofikacinių tinklų kontūre) numatytas dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su pavara bei rutuliniai čiaupai kontūro atjungimui. Antriniame kontūre numatytas cirkuliacinis siurblys su dažnio keitikliu, kintant debitui, sistemoje palaikomas pastovus slėgis. Visos šildymo sistemos užpildomos iš miesto šilumos tinklų grįžtamojo vamzdyno. Membraninis išsiplėtimo indas montuojamas šilumos punkte.

Buitinio karšto vandens paruošimas numatytas pagal dviejų laipsnių mišri schemą. Karštas vanduo ruošiamas naudojant plokštelinį šilumokaitį, paduodant termofikacinį vandenį. Karšto vandens cirkuliacija palaikoma recirkuliaciniu siurbliu. Karšto vandens apskaitai numatytas vandens skaitiklis su duomenų nuskaitymu ant šalto vandentiekio linijos prie šilumokaičio. Karštas vanduo ruošiamas gyvenamoms patalpoms.

Visi plokštelių šilumokaičių mazgai numatomi su automatiniu temperatūros reguliavimu priklausomai nuo lauko oro ir šilumos nešėjo temperatūrų. Šilumos punktas numatytas su automatikos spinta. Visi termofikacinių tinklų vamzdynai numatyti iš elektra suvirintų vamzdžių.

Saulės kolektorių sistema.

Prie šiluminio punkto papildomai įrengiama saulės kolektorių sistema karšto vandens ruošimui ir karšto vandens sistemos temperatūros palaikymui. Ant pastato stogo projektuojami „Germanstar HP70/24“ (arba analogas) vakuuminiai cilindriniai skaidraus stiklo su integruotu plokšteliniu šilumos sugėrikliu saulės kolektoriai: 38 vnt. komplekte su saulės energijos reguliatoriais, bendras aktyvaus absorberio plotas $\geq 114,0$ m², absorberio plotas 3,0 m², bendras plotas 4,3 m² -2300x1868x138mm. Kad vandens temperatūra ne kiltų aukščiau 150°C, numatyta speciali kolektorių danga.

Rūsyje (šilumos punkto patalpoje) projektuojama cirkuliacinė siurblinė. Siurblinė komplektuojama su energiją taupančiu sinchroniniu cirkuliaciniu siurbliu, uždarymo armatūra, apsaugine grupe, slėgio indu glikolio sistemai 160 litrų, termometrais, manometrais užpildymo išleidimo armatūra, srauto davikliu ir elektroniniu valdikliu jungiamu prie interneto, su galimybe sistemą stebėti nuotoliniu būdu pagamintos energijos kiekį.

Projektuojamos try akumuliacinės talpos (poz.3) su integruotų šilumokaičių 750 litrų talpos, skirtos saulės energijos kaupimui ir karšto vandens pašildymui. Komplektuojami termometrais, manometrais, apšiltinti, su apsauginiu apvaskalu. Maksimali darbinė temperatūra $\geq 95^{\circ}\text{C}$. Nerūdijančio plieno gofruotas šilumokaitis. Plokštelinis šilumokaitis, prijungti prie saulės kolektorių vamzdyno. Akumuliacinės talpos sujungiamos nuosekliai prie tarpinio plokštelinio. Talpos komplektuojamos su termometrais, manometrais, apšiltintos, apsauginiu vožtuvu. Su apsauginiais apvaskalais. Iš akumuliacinių talpų šiluma perduodama per tarpinį šilumokaitį. Sudaromas tarpinis kontūras, apsaugantis nuo glikolio patekimo iš saulės kolektorių sistemos į vandentiekio sistemą. Saulės kolektorių pusė užpildoma etilenglikolio-vandens mišiniu. Numatytos aštuonios akumuliacinės talpos po 750 ltr. talpos (poz.3.1) Komplektuojami termometrais, manometrais, apšiltinti, su apsauginiu apvaskalu. Maksimali darbinė temperatūra $\geq 95^{\circ}\text{C}$.

Tarpinis kontūras (akumuliacinės talpos) užpildomas termofikatu iš šilumos tinklų – per esamą papildymo liniją. Iš geriamo vandens akumuliaciniu talpų karštas vanduo tiekiamas į karšto vandens plokštelinį šilumokaitį poz. 23A. Kai krenta karšto vandens temperatūra, atsidaro dveigis vožtuvas TR-2 (TR-2.1), karšto vandens pašildomas termofikaciniu vandeniu iš miesto šilumos tinklų.

Saulės kolektorių sistemos pusei projektuojami presuojami nerūdijančio plieno vamzdynai. Izoliacija turi būti apsaugota nuo vandalizmo ir gamtos poveikio. Sistema užpildyta glikolio tirpalas 50% nes užšalimo temperatūra rekomenduotina -33C.

glikolis turi būti specialus saulės kolektoriams su inhibitoriais aukštai temperatūrai ir korozijai

Vidaus patalpose projektuojami vamzdynai ir armatūra izoliuojami 40mm akmens vatos kevalais su aliuminio folija, papildomai laiptinėje izoliuoti vamzdynai apgaubiami PVC apsaugine danga. Lauke projektuojami vamzdynai ir armatūra izoliuojami 100mm akmens vatos kevalais su aliuminio folija ir apskardinami cinkuotos

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapy	Laida
SS2134-01-TDP-ŠT.AR-01	3	5	A

skardos lakštais. Vamzdynai montuojami atvirai, su 0.002 nuolydžiu link cirkuliacinės siurblinės. Tarpiniame kontūre (talpų sujungimai ir talpų papildymo linija) projektuojami elektra virinti vamzdžiai. Vandentiekio vamzdynams nuo tarpinio šilumokaičio iki šilumos punkto – plieniniai cinkuoti vandens-dujų vamzdžiai. Vamzdynai ir armatūra izoliuojami 40mm akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai montuojami atvirai, rūšio palubėje, su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto.

Buitinio karšto vandens ruošimo aprašymas

1. Buitinio karšto vandens (BKV) ruošimas, esant BKV vartojimui, ir cirkuliacinio vandens pašildymas vykdomas išskirtinai arba šilumos tinklų pusėje esančiame šilumokaityje 23A arba tarpiniame šilumokaityje. Toks atskiras BKV ruošimo automatizavimas užtikrina, kad iš šilumokaičio 23A šilumos tinklų pusėje grįžtančio termofikato temperatūra neviršys 42 °C, kaip nurodyta techninėse sąlygose. Tokį BKV sistemos funkcionavimą užtikrina automatizavimo prietaisai, veikiantys pagal žemiau pateiktą aprašymą: 1. BKV ruošimo saulės kolektoriais pagalba sistema yra suskirstyta į tris nepriklausomai veikiančius kontūrus:

- a) saulės kolektorių dalies ir talpų užkrovimo kontūrą;
- b) tarpinio šilumokaičio ir talpų iškrovimo kontūrą;
- c) galutinio vandens pašildymo kontūrą;

Akumuliacinių talpų užkrovimas šiluma. Saulės kolektorių siurblys yra paleidžiamas, kai saulės kolektorių temperatūra yra didesnė negu 45°C. Tuomet kontūre pernešama šiluma kaupiama akumuliacinėse talpose. Veikiant saulės kolektorių kontūro siurbliui ir esant talpose esant temperatūrai didesnei nei 45 °C, paleidžiamas tarpinio šilumokaičio (talpų iškrovimo) kontūro siurblys. Trieigis vožtuvas su el. pavara reguliuoja debitą taip, kad tarpiniame šilumokaityje tiekiamo vandens temperatūra būtų 45-60 °C ir kad tiekiamo pašildyto geriamojo vandens temperatūra nebūtų aukštesnė kaip 60°C.

2. Esant dideliui BKV vartojimui, kai šilumos sukauptos talpose ir saulės kolektorių gaminamos šilumos nepakanka, ir paruošto karšto geriamojo vandens temperatūra yra žemesnė negu 55°C, sistemos valdiklis paleidžia vožtuvo su pavara TR-2 veikimą ir jis palaiko BKV temperatūrą 55°C šilumokaičio išėjime pagal daviklį R3. Toks veikimas užtikrina, kad išeinančio iš šilumokaičio 23A termofikato temperatūra neviršys 42°C. Šis veikimo režimas yra draudžiamas, kai yra vykdoma šilumos tinklų profilaktika ar remontas ir/arba yra įjungti talpose esantys vandens pašildymo elektriniai pašildydavai. Suprojektuotų įrenginių charakteristikos aprašytos medžiagų žiniaraštyje ir techninėse specifikacijose.

Antrinio kontūro šildymo sistemų vamzdynai iki d50 – iš vandens dujinių vamzdžių, didesni kaip d50 - iš elektra suvirintų vamzdžių. Vamzdžiai klojami su nuolydžiu 0,002. Visi vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija, mineralinės vatos kevalais su aliuminio folija, kurios šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,035W/mK. Armatūra ir šilumokaičiai izoliuojami šilumine izoliacija - dembliais, kurių šilumos laidumas 0,035W/mK.

Iš kiekvieno plokštelinio šilumokaičio mazgo pirminio ir antrinio kontūro bei atskirų sistemų šiluminiame punkte numatytas vandens išleidimas, aukščiausiuose taškuose – nuorinimas. Šilumos punkte suprojektuota ir įrengta tokia vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5 kart h-1, o santykinė drėgmė neviršytų 75%. Šilumos punkto patalpos temperatūra +12°C. Numatytas trapas.

Montuojant vamzdynus ir įrengimus užtikrinti vibracijos ir triukšmo lygį. Kertant vamzdynais atitvaras, numatyti įdėklai. Įrengimų triukšmo lygis butuose ne turi viršyti 39 dBA.

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

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), išskyrus šilumos punktus, įrengtus individualioje valdoje arba bute.

Hidraulinio pasipriešinimo kontūruose skaičiavimai

Šildymo kontūras:

1. Vidaus šildymo sistema: 54 kPa, plokštelinis šilumokaitis 20 kPa, , filtras 5.0 kPa, armatūra 5,0 kPa, atsarga 5 kPa . Viso: 89 kPa

Karšto vandens kontūras:

2. Vidaus karšto vandens kontūras: Plokštelinis šilumokaitis -30 kPa, filtras 5 kPa, armatūra -5 kPa, tinkluose 5,0 kPa, atsarga -5 kPa. Viso: 50 kPa
3. Vidaus karšto vandens cirkuliacija: Plokštelinis šilumokaitis -30 kPa, filtras 5 kPa, armatūra -5 kPa, tinkluose 5,0 kPa, atsarga -5 kPa. Viso: 50 kPa

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
SS2134-01-TDP-ŠT.AR-01	4	5	A

Termofikacinio vandens įvado kontūre šildymui:

1. Šilumokaitis 20 kPa
2. Šilumos skaitiklis 2 kPa
3. Purvarinkis -5 kPa,
4. Balansinis ventilis -8 kPa
5. Slėgio nuostoliai tinkluose – 5 bar
6. Bendras pasipriešinimas be temperatūros ir slėgio perkričio reguliatorių: 55 kPa
7. Min. slėgio skirtumas įvade šildymo sezono $0,25\text{MPa}=2,5\text{ bar}=250\text{kPa}$. $250\text{ kPa}/2=125\text{ kPa}$
8. Pasipriešinimas temperatūros reguliatoriuje šildymo sistemai: $125\text{ kPa}-55\text{ kPa}=70\text{kPa}$.
9. Temperatūros reguliatoriaus $Kvs=5,94\text{m}^3/\text{h}/\sqrt{0,7\text{ bar}}=7,01\text{m}^3/\text{h}$; $Kvs=10\text{m}^3/\text{h}$: DN32

Termofikacinio vandens įvado kontūre karštam vandeniui už slėgio perkričio reguliatoriaus:

Minimalus perkritis tinkluose 200kPa. Už SSR perkritis: $200\text{kPa}/2=100\text{ kPa}$

10. Šilumokaitis 30 kPa
11. Šilumos skaitiklis 2 kPa
12. Temperatūros reguliatorius -1,26 bar
13. Purvarinkis -5 kPa,
14. Balansinis ventilis -8 kPa
15. Slėgio nuostoliai tinkluose – 5kPa
16. Bendras pasipriešinimas be temperatūros reguliatoriaus: 45 kPa
17. Pasipriešinimas temperatūros reguliatoriuje: $100\text{ kPa}-45\text{ kPa}=55\text{kPa}$
18. Temperatūros reguliatoriaus $Kv=9,1\text{m}^3/\text{h}/\sqrt{0,55\text{ bar}}=12,3\text{m}^3/\text{h}$; $Kvs=16\text{m}^3/\text{h}$: DN40

Pasipriešinimas iki slėgio perkričio reguliatoriaus:

1. Purvarinkis 5 kPa
2. Tinkluose 2 kPa
3. Viso :7 kPa
4. Slėgio perkričio reguliatoriaus parinkimas: $100\text{kPa}-7\text{kPa}=93\text{ kPa}$,
 $Kv=9,1/\sqrt{0,93\text{ bar}}=9,4\text{m}^3/\text{h}$; $Kvs=12,5\text{m}^3/\text{h}$: DN32
Nustatomas slėgio skirtumas 100 kPa

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės sąrašas:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	
1	ŠT	Šilumos gamyba ir tiekimas	Google Doc.
			WINDOWS 10
			ZwCAD 2018 Professional

Saugos duomenų lapas (pagal reglamento 1907/2006/EB – REACH – 31 str. ir II priedą) Sildymo skystis G300, G400, G500, G1000	1 lapas iš 4 lapų Pildymo data: 2003-01-20 Paskutinio peržiūrėjimo data: 2009-11-05
--	---

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS / PREPARATO IR BENDROVĖS / ĮMONĖS PAVADINIMAS

Cheminės preparato pavadinimas:

Sildymo skystis G300, G400, G500, G1000

Kiti pavadinimai (sinonimai):

Aušinimo skystis šildymo sistemoms.

Paskirtis:

Šildymo sistemoms užpildyti

Bendrovės/įmonės pavadinimas (gamintojas):

UAB Danushis Chemicals,

Adresas:

Naujakiemio g. 10-10, LT- 94189 Klaipėda,

Telefonas:

(8 445) 5 10 85, **faksas:** (8 445) 7 93 53,

El. paštas:

info@danushis.lt

www.danushis.lt

Už SDL-ą atsakingo kompetentingo asmens el. pašto adresas:

info@danushis.lt

Pagalbos telefonas:

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuro telefonas (8~5) 236 20 52, faksas 8~5 236 21 42 el. paštas info@tox.lt, Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius.

2. GALIMI PAVOJAI

Pavojai, susiję su užsidegimo arba sprogimo galimybe: preparatas neklasifikuojamas kaip degus, gali užsidegti nuo atviros liepsnos išgaravus vandeniui. Dėl mažo garavimo greičio praktiškai nesprogus.

Pavojai žmonių sveikatai, galimo poveikio pasekmės: kenksmingas prarijus, išgėrus didesnę kiekį, galima mirtinai apsinuodyti. Patekęs ant odos, gali dirginti, absorbuotis per odą. Patekęs į akis, gali jas sudirginti (daugiau informacijos – 11 skyriuje).

Pavojai aplinkai ir galimos žalos pasekmės: Preparatas neklasifikuojamas kaip aplinkai pavojingas.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

Empirinė (molekulinė) formulė nėra.

Molekulinė masė: nėra.

Pavojingi komponentai:

CAS Nr.	EINECS Nr.	Cheminis pavadinimas	Koncentracija, masės %	Klasifikavimas
107-21-1	203-473-3	etilenglikolis (sinonimai: monoetilenglikolis, 1,2-etandiolis)	40 - 90	Xn, R 22

Pastaba: pavojingumo simbolių ir rizikos frazių tekstai pateikti 16 skyriuje.

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

Bendra informacija: visais atvejais, kai kyla abejonų ar pasireiškia pakenkimo sveikatai požymiai, nedelsiant kreiptis į gydytoją. Jei nukentėjęs praradęs sąmonę, negalima duoti nieko gerti ar dėti ką nors į burną.

Informacija gydytojui: prarijus, apsinuodijimo simptomai gali pasireikšti po kelių valandų ar net dienų. Nukentėjusysis turi būti stebimas (dar žiūr. 11 sk.).

Įtarus ar nustačius apsinuodijimą šia medžiaga, būtina nedelsiant kreiptis į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą tel. (8~5) 236 20 52.

Cheminės medžiagos, preparato patekimo į organizmą būdas:

Įkvėpus:

pavojus įkvėpti garų naudojant pagal paskirtį minimalus, nes preparatas mažai lakus.

Patekus ant odos:

nedelsiant nusivilkti visus užterštus drabužius, rankas ir kūno vietas, ant kurių pateko preparatas, gerai nuplauti vandeni su muilu.

Patekus į akis:

nedelsiant gerai praplauti švari vandeniu ir kreiptis į gydytoją.

Prarijus:

skalauti burną vandeniu, **jeigu žmogus nepraradęs sąmonės**, sukelti vėmimą, nedelsiant kreiptis į gydytoją.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Tinkamos gaisro gesinimo priemonės:

angliarūgštės gesintuvai, vandens srovė.

smėlis, nedegus priešgaisrinis audinys, putos, putų ir

Netinkamos gaisro gesinimo priemonės: nėra

Pavojingos medžiagos, išsiskiriančios degimo metu, degimo produktai, dujos:

dūmai, suodžiai ir

pavojingos dujos, tame tarpe anglies monoksidas.

Asmeninės apsauginės priemonės:

esant dideliame gaisro židiniui - apsauginiai drabužiai iš impregnuotų audinių, autonominiai kvėpavimo aparatai.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

Kolektyvinės apsaugos ir asmeninės apsauginės priemonės: gerai vėdinti patalpą, pašalinti bet kokius užsidegimo šaltinius. Vengti patekimo ant rūbų, odos ir į akis. Naudoti asmenines apsaugines priemones, nurodytas 8 skyriuje.

Aplinkos teršimo prevencijos priemonės: saugoti nuo pasklidimo, neleisti išsiliejusiam produktui patekti į kanalizaciją, vandens telkinius, dirvožemį.

Cheminės medžiagos, preparato surinkimo (susėmimo) ir neutralizavimo (nukenksminimo) būdai ir priemonės: išsiliejus preparatui, ištekėjusį preparatą susemti į talpas, likučius surinkti audiniu, smėliu. pjuvenomis ir supilti į sandarų užsidarantį metalinį ar plastikinį rezervuarą. Vietas, kur buvo išsiliejęs preparatas, praplauti vandeniu, išvalyti drėgnu skuduru. Atliekų tvarkymas - žiūr. 13 skyrių.

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Reikalavimai ir rekomendacijos naudojimui: naudoti pagal nurodytą paskirtį. Pilant preparatą, nerūkyti, arti neturi būti atviros liepsnos. Vengti patekimo į akis ir ant odos. Neįkvėpti garų.

Reikalavimai sandėliavimui: laikyti sausoje, vėdinamoje vietoje. Preparatas higroskopiškas - pakuotės turi būti sandariai uždarytos.

Netinkamos (nesuderinamos) kartu sandėliuoti cheminės medžiagos: stiprūs oksidatoriai, stiprūs šarmai.

Nurodymai dėl ribinio cheminės medžiagos, preparato kiekio, galimo sandėliuoti nurodytomis sąlygomis: netaikoma.

Reikalavimai cheminės medžiagos, preparato pakuotei: plastikiniai sandariai užsidarantys buteliai ar bakeliai.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

Cheminės medžiagos, preparato komponento ribinė vertė darbo aplinkos ore (HN 23:2007 duomenys):

Cheminė medžiaga		Ribinis dydis						Pastabos
		Ilga laikio poveikio ribinis dydis (IPRD)		Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD)		Neviršytinas ribinis dydis (NRD)		
Pavadinimas	CAS Nr.	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Etilenglikolis (glikolis)	107-21-1	25	10	50	20	-	-	O ²⁾

Pastabos*: O²- Patekimas per nepažeistą odą. Šis RD taikomas bendrai garų ir aerozolio koncentracijai.

Techninės priemonės: gera patalpų ventiliacija.

Kvėpavimo takų apsauginės priemonės: naudojant pagal paskirtį – nereikalingos. Avarijų atveju, išsiliejus dideliu kiekiu arba nuolat dirbant sąlygomis, kai vėdinimas nepakankamas - puskaukės su filtru, apsaugančiu nuo organinių garų - A1 pagal LST EN 141, filtruojamosios puskaukės su vožtuvais apsaugai nuo dujų arba dujų ir dalelių – tipas FFA1 pagal LST EN 405.

Rankų ir odos apsauginės priemonės: guminės arba PVCh pirštinės.

Akių apsauginės priemonės: esant galimybei patekti į akis, dirbti su apsauginiais akiniais.

Kitos odos apsauginės priemonės (darbo drabužiai, avalynė ir kt.): darbo rūbai, visą pėdą dengianti guminė arba odinė avalynė.

Asmens higienos priemonės: apsauginiai odos kremai, muilas ir vanduo. Dirbant nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Plauti rankas prieš valgį.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Agregatinė būsena (kieta, skysta, dujinė):

klampus skystis.

Juslinės savybės (spalva, kvapas):

specifinis, spalva priklauso nuo panaudoto pigmento.

Vandenilio jonų koncentracijos vertė, pH:

6 - 8

Virimo temperatūros intervalas:

nuo ~ 100 °C iki 198 °C.

Degumas:

Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra, °C:

ne mažiau 398 (etilenglikolis);

Plūpsnio temperatūra, °C:

ne mažiau 111 (etilenglikolis).

Sprogumo ribos:

Žemutinė, tūrio %

3,2 (etilenglikolis);

Viršutinė, tūrio %

15,3 (etilenglikolis).

Oksidavimosi savybės:

netaikoma.

Užšalimo/lydymosi temperatūra, °C:

ne žemesnė, nei nurodyta etiketėje.

Garų slėgis, Pa 20 °C temperatūroje:

7 (etilenglikolis);

Specifinė masė, tankis g/cm³:

1,07– 1,11

Tirpumas (vandenyje, riebaluose):

tirpsta bet kokių santykiu..

- Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis / vanduo) log P_{ow}:

1,93 (etilenglikolio)

- Klampumas (dinaminis), mPa.s:

~ 20

- Garų tankis (oras = 1):

2,1 (etilenglikolis);

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

Cheminis stabilumas ir pavojingos cheminės reakcijos: standartinėmis sąlygomis stabilus.

Vengtinios aplinkos sąlygos ir cheminės medžiagos, sukeliančios pavojingas chemines reakcijas: saugoti nuo atviros ugnies. Nelaikyti šalia stiprių oksidintojų ir stiprių šarmų.

Skilimo produktai: degimo metu susidaro dūmai, kuriuose yra suodžių, anglies monoksido ir anglies dioksido.

Stabilizatorių reikmė – nėra.

Egzoterminės reakcijos galimybė – nėra.

Nestabilūs skilimo produktai – nėra.

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Ūmus toksiškas bandomiesiems gyvūnams (etilenglikolio duomenys):

Prarijus, LD₅₀	4700 mg/kg (žiurkės)
Per odą, LD₅₀	9630 mg/kg (triušiai)
Įkvėpus, LC₅₀	duomenų nerasta

Poveikis žmonėms

Įkvėpus – preparatas mažai lakus, tačiau ilgai kvėpuojant garais gali prasidėti galvos skausmai. Garai gali turėti narkotinį poveikį, sukelti kosulį, švaigulį. Dėl absorbcijos į organizmą per kvėpavimo takus galimi net inkstų, centrinės nervų sistemos, smegenų pažeidimai.

Patekus ant odos – trumpai veikiant, galimas dirginimas. Kadangi etilenglikolis gali absorbuotis į organizmą per odą, ilgai veikiant odą galimi tokie pat sveikatos pažeidimai, kaip ir ilgai kvėpuojant.

Patekus į akis - akys gali būti sudirgintos, parausti.

Prarijus - gali atsirasti pilvo skausmai, šleikštulys, vėmimas. Apsinuodijimo požymiai (galūnių drebulys, galvos svaigimas ir skausmas, dvejinimasis akyse, padidėjęs mieguistumas) atsiranda po 2-3 val. Stipriai apsinuodijus, pirmiausia pažeidžiama nervų sistema, po kepenys ir inkstai. 100 ml prarytas etilenglikolio kiekis gali būti mirtinas.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

Cheminės medžiagos, preparato savybės, galinčios daryti poveikį aplinkai: Preparatas neklasifikuojamas kaip aplinkai pavojingas

Ekotoksiškumas (etilenglikolio duomenys):

- žuvis - > 5000 mg/l/24h (Cerassius Aures);
- dafnijos - > 10000 mg/l/24h;
- jūros dumbliai - > 10000 mg/l/24h.

Išsilaikymas ir skilimas (biodegradacija) aplinkoje:

0,81 gO₂/g

biologiškai skaidus, etilenglikolio BOD 5 (BDS 5) –

Toksiškumas organizmams :

ypatingas pavojingumas nenustatytas.

Kita informacija

vengti patekimo į supančią aplinką.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Reikalavimai atliekų neišmesti į aplinką: preparatą neišleisti į kanalizaciją, nepilti į vandens telkinius.

Cheminės medžiagos, preparato atliekų, užterštų pakuočių šalinimo būdai: nedidelių preparato atliekų kiekių šalinimui ypatingi reikalavimai netaikomi. Dideli kiekiai ir panaudotų antifrizų atliekos šalinamos kaip pavojingos (galimas kontroliuojamas deginimas). Pakuotės gali būti perdirbamos.

Atliekų kodas: 16 01 14* - aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų. Pavojingumą lemiančių savybių kodas: H5 – kenksmingos.

15 01 02 - plastikinės pakuotės.

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

Pavojingų krovinių gabenimo reikalavimai netaikomi.

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

Teisės norminiai aktai, reglamentuojantys cheminės medžiagos, preparato klasifikaciją, ženklavinimą, naudojimo ribojimą, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, ribines vertes darbo aplinkoje, atliekų tvarkymą ir kt.

- EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (EB) Nr. 1907/2006 2006 m. gruodžio 18 d. dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB (Europos Sąjungos oficialusis leidinys, Nr. L 396, 2006-12-30, klaidų atitaisymas – Nr. L 136/3, 2007 5 29).

- Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų klasifikavimo ir ženklavimo tvarka. [Patvirtinta aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 532/742, aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymo Nr. 345/313 redakcija (Žin., 2002, Nr. 81-3501). Pakeitimai, patvirtinti aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2003 m. rugpjūčio 4 d. įsakymu Nr. 411/V-460 (Žin., 2003, Nr. 81(1)-3703); 2005 m. rugsėjo 19 d. įsakymu Nr. D1-453/V-714 (Žin., 2005, Nr. 115-4196); 2007 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. D1-83/V-92 (Žin., 2007, Nr. 22-849); 2008 m. birželio 5 d. įsakymu Nr. D1-315/V-540 (2008, Nr. 66-2517)].
- Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų pakuotės reikalavimų bei pakavimo tvarka. (Patvirtinta aplinkos ministro 2002 m. lapkričio 19 d. įsakymu Nr. 599, Žin., 2002, Nr. 115-5161, 2008, 53-1989).
- HN 23:2007 "Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai" (Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. spalio 15 d. įsakymu Nr. V-827/A1-287, Žin., 2007, Nr. 108-4434).
- Specialių pirmosios medicinos pagalbos priemonių pavojingų cheminių medžiagų bei preparatų ir biologinių medžiagų sukeltų ūmių sveikatos sutrikimų sąrašas (Patvirtintas Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. V-769, Žin. 2004, Nr. 7-157).
- Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348, Žin., 2002, Nr. 81-3503).
- Atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 722, Valstybės žinios, 2004, Nr. 68-2381).
- Darbuotojų aprūpinimo apsauginėmis priemonėmis nuostatai. (Patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331, Žin., 2007, Nr. 123-5055).
- Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR)

Informacija, nurodyta cheminės medžiagos preparato pakuotės (taros) etiketėje (pagal 67/548/EEC, 1999/45/EC):

Informacija apie pavojingus komponentus: Sudėtyje yra etilenglikolio.

Xn



Simbolis:

KENKSMINGA

Rizikos frazės: R 22 Kenksminga prarijus

Saugos frazės:
S2 Saugoti nuo vaikų
S13 Laikyti atokiau nuo maisto, gėrimų ir gyvulių pašaro
S46 Prarijus nedelsiant kreiptis į gydytoją ir parodyti šią pakuotę arba etiketę

16. KITA INFORMACIJA

Pavojingumo simboliai ir skaitmeniniai ženklai, nurodyti 3 skyriuje: žiūr. 15 sk.

- Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų biuro (ECB), Švedijos Nacionalinės cheminių medžiagų inspekcijos (KEMI), Tarptautinės laboratorijų organizacijos (ILO), "TOXNET" tinklalapiuose.
- Etilenglikolio gamintojų parengti saugos duomenų lapai.

Šis saugos duomenų lapas peržiūrėtas atsižvelgiant į REACH reglamento reikalavimus. Sukeisti vietomis 2 ir 3 skyriai, patikslinti skyrių pavadinimai. Atsiradus naujų duomenų apie chemines medžiagas preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, o taip pat pasikeitus 15 skyriuje nurodytiems teisės aktams, peržiūrint šį saugos duomenų lapą papildyti ar patikslinti 1, 2, 3, 8, 13, 15 skyriai.

Šiame saugos duomenų lape pateikti duomenys turi būti prieinami visiems, kurių darbas yra susijęs su chemine medžiaga, preparatu. Duomenys atitinka mūsų turimas žinias ir yra skirti apibūdinti cheminį produktą saugos ir sveikatos darbe, aplinkos apsaugos aspektais. Saugos duomenų lapo informacija bus papildyta atsiradus naujų duomenų apie chemines medžiagas preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, apie prevencijos priemones pavojams sumažinti arba jiems visiškai išvengti. Saugos duomenų lape pateikta informacija neatskleidžia kitų specifinių cheminės medžiagos, preparato savybių.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS	3
1.2 Elektros varikliai	3
1.3 Paviršiaus apsauga	3
1.5 Šilumos izoliacija	3
1.7 Dokumentacija	4
1.8 Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos	4
2. Įranga	5
2.1 Šilumokaitis:	5
2.1.1 Šildymui	5
2.1.2 Karštam vandeniui	5
2.2 SiurbLIAI:	6
2.2.1 Cirkuliaciniai siurbLIAI šildymui	6
2.2.2 Cirkuliaciniai siurbLIAI karštam vandeniui	6
2.3 Išsiplėtimo indas:	7
2.3.1 Šildymui	7
2.3.2 Saulės kolektoriaus uždaras išsiplėtimo indas	7
2.3.3 Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui:	7
2.4 Debito ribotuvas:	7
2.5 Šilumos skaitiklis-	8
2.6 Slėgio perkryčio reguliavimo vožtuvas:	8
2.7 Elektroninis temperatūros reguliatorius šildymui ir karštam vandeniui	9
2.8 Reguliavimo vožtuvas su elektros pavara – dvieigis :	9
2.9 Purvo gaudikLIAI	10
2.9.1 Purvo gaudikLIAI įvadiniai:	10
2.9.2 Purvo gaudikLIAI šildymui, papildymo bei karštam ir šaltam vandeniui:	10
2.10 Uždaromoji armatūra:	10
2.11 Parodantis termometras	10
2.12 Parodantys manometrai:	10
2.13 Automatinis papildymo vožtuvas	11
2.14 Apsaugos vožtuvai:	11
2.15 Automatiniai oro išleidėjai:	12
2.16 Atbuliniai vožtuvai:	12

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą, patikslintas jos išdėstymas.		
0	2024-10-03	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
			01 - Gyvenamasis namas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Laida
	SPV			A
	SPDV			
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	Lapas
	UAB „Mano Būstas Neris“		SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapų
				1
				20

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.17 Trieigis čiaupas manometrui:	12
2.18 Karšto vandens skaitiklis:	12
2.19 Šalto vandens skaitiklis:	12
3. Plieniniai vamzdynai.	13
3.1. Fasoninės dalys:	14
3.2. Montavimas.	14
3.3 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu.	15
3.4 Vamzdžių jungimas srieginiu būdu :	16
3.5 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų	16
3.6 Bandymo darbai.	16
3.7 Sistemos vamzdinių dažymo darbai	16
3.8 Izoliavimo darbai	17
4. Šilumos punkto pridavimui ir perdavimas eksploatacijai	18
5. Saulės kolektoriai	18
5.1 Vakuuminiai saulės kolektorių techninės charakteristikos:	18
5.2 Saulės kolektorių aprišimo modulis	19
5.3 Talpos	19
5.4 Etilenglikolio-vandens mišinys	19
5.5 Tarpinis plokštelinis šilumokaitis	19

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

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

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu sutaikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklių, atestavimu paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Pastatas turi būti taip rekonstruotas ir jame turi būti suprojektuotos ir įrengtos tokios patalpų oro kokybę, parametrus laikančios ir reguliuojančios šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos, kad normaliomis oro lauko sąlygomis ir normaliai darbo veiklai skirtose patalpose, optimaliai naudojant energiją, visose to pastato patalpose arba jų vidaus darbo aplinkoje būtų galima palaikyti norminius mikroklimato parametrus.

Klimatologiniai duomenys Vilniaus miestui [Statybinė klimatologija RSN 156-94]:

Šaltuoju metu

skaičiuotina išorės oro temperatūra šildymui -23°C

skaičiuotina išorės oro temperatūra vėdinimui -23°C

Šiltuoju metu

skaičiuotina išorės oro temperatūra vėdinimui $+26,1^{\circ}\text{C}$

SAŁYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Išmatavimų patikrinimas aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Rangovas savarankiškai pasitiksina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš įsigydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu. Tiekėjas privalo nurodyti atitinkamus standartus arba atitikmenį, kurie pilnai apims gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas. Tiekėjas turi glaustai nurodyti kokybės sistemų reikalavimus.

1.2 Elektros varikliai

Visi elektros varikliai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus.

Variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis negu IP43.

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

Elektros variklis turi turėti apsaugą nuo perkrovimo, o cirkuliaciniai siurbLIAI karštam vandeniui ir apsaugą nuo siurblio „sausio“ režimo.

Esant galimybei rinktis, turi būti renkamasi vienfaziai varikliai.

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

1.3 Paviršiaus apsauga

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti atliktas pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus.

Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį bei pagal dažų gamintojo instrukcijas.

Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

1.5 Šilumos izoliacija

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam skirtos gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo metu neturi viršyti 35°C. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

Šilumos izoliacija turi būti mechanškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai bus dengiami armuotos folgos danga.

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų sudedamosios dalys:

-šilumą izoliuojantis sluoksnis, kurio konstrukcijoms turi būti naudojama ne didesnė kaip 400 kg/m³ tankio izoliuojanti medžiaga ar gaminiai. Izoliuojančių medžiagų ir gaminių skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas, numatytas pagal „Šilumos tiekimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimus turi būti ne didesnis kaip 0,036 W/[mk];

Vamzdynų izoliacijos storis mm, kai šilumnešio temperatūra 80-50°C

Vamzdžio skersmuo sutartinis mm	Vamzdžio skersmuo išorinis mm	Izoliacijos storis, mm kai šilumne-šio temperatūra 120-81°C	Izoliacijos storis, mm kai šilumne-šio temperatūra 80-50°C	Pastabos
100	108x4	80	60	
80	89x3	80	60	
70	76x3	80	60	
50	57x3	60	40	
40	45x2	60	40	
32	38x2	60	40	
25	32x2	60	40	

-standinimo ir tvirtinimo detalės;

-apsauginė danga šilumą izoliuojančio sluoksnio paviršiuje.

Vamzdynų šiluminei izoliacijai naudojami izoliavimo kevalai. Armatūra izoliuojama izoliaciniais dembliais.

Izoliacijos sluoksnis statmenas vamzdžiui.

Izoliacijos atsparumas ugniai-nedegi medžiaga.

Leistina temperatūra TS =120⁰ C.

1.7 Dokumentacija

Visa techninė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba.

Tiekėjas privalo pateikti detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Pasiūlyme turi būti pateiktas kiekvieno šilumos punkto įrengimų ir automatikos priemonių techninis aprašymas. Turi būti pateikta būtina techninė informacija apie:

įrengimų markes ir tipus;

įrengimų charakteristikas;

medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus;

variklio charakteristikas, įskaitant srovę, apsisukimus ir efektyvumą;

pagrindinę informaciją apie prietaisų eksploataciją;

Tiekėjas turi pateikti visų prijungimų, priklausančių šiai tiekimo apimčiai, detalių aprašymą. Tai apima vandens, elektros energijos tiekimą ir t.t., taip pat nurodymus apie visus signalų pasikeitimus vietinio ir distancinio valdymo ir kontrolės sistemose.

1.8 Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos lietuvių kalba turi būti pateiktos dvi savaites prieš derinimo darbų pradžią. Šių instrukcijų pateikiama 3 egzemplioriai. Kiekvienas egzempliorius turi būti tvirtai įrištas į knygą arba knygas priklausomai nuo apimties.

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A4 formato.

Instrukcijose turi būti pateikta:

detalūs brėžiniai;

detalus aprašymas;

montavimo ir eksploatavimo instrukcijos;

techninės priežiūros instrukcijos;

atsarginių detalių sąrašas;

galimi sutrikimai ir jų pašalinimo būdai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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

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

Papildomai, be išvardintų dalykų, turi būti duota:

atsarginių dalių, kurios turi būti sandėliuojamos, kad išvengtume prastovų, sąrašas su nurodytomis jų kainomis. kiekvienai detalei nurodomas garantinis tarnavimo laikas. Atsarginės dalys turi būti taip supakuotos, kad jas galima būtų sandėliuoti ilgą laiką. Kiekvieno įpakavimo priekiniame etikečių turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų dalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri yra naudojama visuose dokumentuose;

saugumo priemonės;

darbo tvarka normaliam paleidimui ir sustabdymui ir darbo tvarka, kurios turi būti laikomasi, atsiradus sutrikimams eksploatacijos metu;

grafikai mechaniniam ir elektriniam įrengimų darbo reguliavimui. Reguliavimas bus tikrinamas, ir jei būtina, koreguojamas bandymų ir paleidimo metu.

Techninės priežiūros instrukcijose bus nurodyta:

Periodinės, profilaktinės techninės apžiūros grafikai.

Leistinos įrengimų ir jų dalių nusidėvėjimo normos prieš būtiną jų pakeitimą.

Darbo eiga, atliekant susidėvėjusių detalių pakeitimą.

Įrengimų valymo ir kapitalinio remonto grafikai, nurodant darbo eigą įrengimų išmontavimui ir sumontavimui.

2. ĮRANGA

2.1 Šilumokaitis:

2.1.1 Šildymui

$Q_s = 380 \text{ kW}$; $T_1=115^\circ\text{C}$; $T_2=45^\circ\text{C}$; $T_{11}=60^\circ\text{C}$; $T_2=40^\circ\text{C}$; Šildomo paviršiaus atsargos koef.=1,2 - lituotas plokštelinis šilumokaitis, izoliuotas

gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais;

- PS - 16,0 bar;

- TS - 120°C;

- medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė;

-leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:

a) šildymo sistemoje

- pirmame žiede 30 kPa, - antrame žiede 20 kPa

- pirminis žiedas jungtis srieginė G1,6" (Rp), pagal LST EN ISO 228-1:2003, „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“

-antrinis žiedas jungtis flanšinė DN80 pagal LST EN 1092-2:2000 2000 „Jungės ir jų jungtys. Pažymėtų pagal PN vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų žiedinės jungės. 2 dalis.

Liejamojo ketaus jungės“.

- skaičiuotinas debitas pirminiame žiede $Q=380 \text{ kW}$, $G=4,66 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta T=70^\circ\text{C}$, terpe vanduo (115°C - 45°C)

- skaičiuotinas debitas antriniame žiede $Q=380 \text{ kW}$, $G=16,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta T=20^\circ\text{C}$, terpe vanduo (60°C - 40°C)

2.1.2 Karštam vandeniui

$Q_{kv}=370 \text{ kW}$ $T_1=65^\circ\text{C}$; $T_2=30^\circ\text{C}$; $t_1=5^\circ\text{C}$; $t_2=55^\circ\text{C}$ Šildomo paviršiaus atsargos koef.=1,2

- išardomas plokštelinis šilumokaitis,

izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais;

- P S - 16,0 bar;

- TS - 120°C;

- medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė;

-leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:

a) ruošiant karštą vandenį:

-pirmame žiede 30 kPa

-antrame žiede 50 kPa

- pirminis žiedas jungtis srieginė G1,6" (Rp), pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“,

-antrinis žiedas jungtis srieginė G1,3" (Rp), pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- skaičiuotinas debitas pirminiame žiede $Q=370 \text{ kW}$, $G=9.1 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta T=35^\circ\text{C}$, terpe vanduo ($65^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$)
- skaičiuotinas debitas antriniame žiede $Q=370 \text{ kW}$, $G=6.36 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta T=50^\circ\text{C}$, terpe vanduo ($5^\circ\text{C} - 55^\circ\text{C}$)

2.2 Siurbliai:

2.2.1 Cirkuliaciniai siurbliai šildymui

Elektroninis cirkuliacinis siurblys su elektros varikliu šildymui

$G=16.4 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=9,4 \text{ m v.st.}$; $N=1,55 \text{ kW}$, 230 V ,

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

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,2) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra $+110^\circ\text{C}$, maksimali aplinkos temperatūra $+40^\circ\text{C}$. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C , minimali aplinkos temperatūra -20°C . Maitinimo įtampa $1\sim 230 \text{ V}$, 50 Hz .

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: $\Delta p\text{-c}$, $\Delta p\text{-v}$ ir pastovūs sūkiai. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displejų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas $0,5 \text{ m.v.st.}$

- elektroniniai
- parinkimas pagal vidutinį greitį
- leidžiamas slėgis - $PS=4,5 \text{ bar}$;
- leidžiama temperatūra - iki $TS=70^\circ\text{C}$;
- izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais.

Pastatymas - ant vamzdžio.

Elektros tiekimas - $220\text{-}380 \text{ V}$ 50 Hz .

Variklio apsauga - fazės dingimo, jei variklis 3-jų fazių;

apsaugos klasė $\geq \text{IP43}$

Izoliacija - F.

Elektros variklis turi būti kelių greičių. Normalus siurblio darbas turi būti prie vidutinio greičio.

Esant galimybei, turi būti renkamas vienfazis variklis.

Medžiaga:

Siurblio korpusas – pilkasis ketus (EN-CJL-250)

Sparnuote – plastikas (PP-50%GF)

Siurblio velenas – nerūdijantis plienas (X46Cr13)

Guolis – impregnuotas anglies metalo

Šildymo sistemos terpe -vanduo

2.2.2 Cirkuliaciniai siurbliai karštam vandeniui

Cirkuliacinis siurblys su elektros varikliu karšto vandens cirkuliacijai

$G=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $H= 5,0 \text{ m v.st.}$; $N=0,19 \text{ kW}$, 230 V , DN32

Cirkuliacinis šlapiojo rotoriaus siurblys su sriegine arba flanšine jungtimi, elektroniškai komutuojamu (ECM) varikliu ir automatiniu galios reguliavimu skirtas geriamo vandens sistemoms.

Šlapiojo rotoriaus cirkuliacinis siurblys su sriegine arba flanšine jungtimi, su sinchroniniu varikliu ir reguliuojamais sūkiais. EEI koeficientas ne daugiau už 0,2, didelis paleisties sukimo momentas, automatinė atsiblokavimo funkcija.

Pasirenkamieji valdymo režimai:

$\Delta p\text{-c}$ (pastovaus diferencinio slėgio),

$\Delta p\text{-v}$ (kintamo diferencinio slėgio),

$\Delta p\text{-T}$ (valdymas pagal temperatūrą) - aktyvuojamas

-Integruota variklio apsauga

-Trikties indikacija (LED) ir trikties signalo kontaktas

-Grafinis LCD siurblio displejus

-Valdymas mygtuku arba nuotolinio valdymo pulteliu

-Infraaudonųjų spindulių sąsaja belaidžiam ryšiui

-Siurblio hidraulika apsaugota nuo korozijos kataforezine danga

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- Šiluminės izoliacijos kevalai naudoti šildymo sistemose (standartinė komplektacija)
- Naudojant priedus siurblys gali būti jungiamas prie pastato valdymo sistemos per sąsajas LON; CAN; PLR; BAC

Medžiagos

Vario lydinio siurblio korpusas

Darbaratis: plastikas

Velenas: nerūdijantis plienas

Įvorės: sintetinė derva impregnuota anglis

-elektroninis

- leidžiamas slėgis PS -4,5 bar;

- leidžiama temperatūra TS - 70°C;

- izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais.

Pastatymas - ant vamzdžio.

Elektros tiekimas - 220-380V 50Hz.

Variklio apsauga - fazės dingimo, jei variklis 3-jų fazių;

apsaugos klasė $\geq$ IP43

2.3 Išsiplėtimo indas:

Paqgal LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“; ES slėginės įrangos Direktyvą 2014/68 / ES.

2.3.1 Šildymui

- Po Max. darbinis slėgis - 2,0 bar; (pagal namo aukštį);

- Ts Leistina temperatūra - 70°C;

- tipas - membraninis;

- tūris - pagal vandens tūrį šildymo sistemoje arba pagal šildymo sistemos šiluminį našumą 380 kW ir namo aukštį 14,3m.

Po=2.0bar., Psv=4,5bar, Pf=2,5bar

Qš =380 kW; Hst=14,3m V=200ltr/5bar

terpe vanduo T2=55°C

Medžiaga - plienas

Dujų kameros priešslėgis 2.0 bar, t.t. +10%

2.3.2 Saulės kolektoriaus uždaras išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas V=800 ltr su specialiu atjungimo vožtuvu (saulės kolektorių kontūrai)

2.3.3 Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui:

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

Jungtį-prijungimo mazgą sudaro:

-manometras

-uždarantis atidarantis vožtuvas

-antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie šildymo sistemos

-užpildymo-išleidimo ventilis.

2.4 Debito ribotuvai:

G=15,04m³/h Kvs=53,8m³/h DN50, MSV-F “Danfoss”, arba analogas

Nustatymo vertė-2,9

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Balansinio ventilio nustatymo (balansavimo) tikslumas turi atitikti BS 7350:1990 standartą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Darbinė temperatūra -20°C iki 120°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

- leistinas slėgis PS=16,0 bar;
- leistina temperatūra TS - 120°C;
- max. nesandarumo - 1%xKv;
- veikimas - išankstinis srauto nustatymas.

Parenkamas pagal namo apkrovą ir skaičiuotiną K_{VS} .

Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

2.5 Šilumos skaitiklis-

$Q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$; DN40

komplekte:

Skaičiuotuvas QALCOMET HEAT1

Srauto jutiklis QALCASONIC FLOW2

Lizdas temperatūros jutikliui su įvorė tiesus 14/90- 2vnt

Lizdas kontroliniam termometrui su įvorėtiesus 14/90- 2vnt

Skersmens perėjimas DN 65/40 -2vnt

Temperatūros jutikis Pt.500-2vnt

Šilumos mazgo elektros valdymo sistemos skydas-1 kompl.

Plieninis vamzdis Dn40 -1 m.

Impulsų kaupimo adapterius – 1 kompl.

-įvadinis skaitikliai

-privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą;

-su duomenų nuskaitymu

-turi atitikti LST EN 1434-3:2016 Šilumos skaitikliai. 3 dalis;

-turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;

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

-srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 klasei pagal EN 1434;

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

-srauto jutiklio darbinė temperatūra - ne mažiau 16 barų;

-turi matuoti temperatūrų skirtumą $3\text{K} < \Delta T < 70\text{K}$ ribose;

-turi turėti klimatinę klasę A pagal LST EN 1434-3:2016 Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos Heat meters - Part 3:

-maitinimo įtampa $230\text{V}^{+10}_{-15}\%$ 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 5 metų;

-turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:

-integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);

-integruojamą šilumnešio kiekį (m^3 arba t);

-srautą (m^3/h arba t/h);

-momentinę šilumos galią (kW arba MW);

-šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekimo ir grįžtamajame vamzdyne $^{\circ}\text{C}$;

-darbo arba nedarbo laiką nuo eksploataavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;

-turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu interfeisu ryšio linijoje RS232 standartiniu arba atviru protokolu;

-turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis vienos val. periodiškumu,

tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;

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

-apsaugos klasė- IP65

-aplinkos temperatūra $+20^{\circ}\text{C}$

-srauto parametrai: G min./ nom./ maks= $0,1\text{ m}^3/\text{h}/10,0\text{ m}^3/\text{h}/20,0\text{ m}^3/\text{h}$

-jungčių sąlyginis skersmuo DN40

2.6 Slėgio perkryčio reguliavimo vožtuvas:

DN 32, $K_{VS}=12,5\text{ m}^3/\text{h}$,

- tipas - tiesioginio veikimo su normaliai atdaru

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- vožtuvu statomas ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;
- Leistinas slėgis PS 10,0 bar;
- Leistina temperatūra TS 90°C;
- Nustatomas slėgių skirtumas 100 kPa
- diapazonas - iki 0,2 MPa;
- charakteristika - tiesinė,
- montuojamas ant tiekiamo vamzdžio.

Medžiaga:

Korpusas: nerūdijantis plienas M.No.14301, CuZn36Pb2As

Membrana: EPDM

2.7 Elektroninis temperatūros regulatorius šildymui ir karštam vandeniui

Valdiklis valdantis šildymą, karšto vandens ruošimą ir vėdinimo įrengimams tiekiamą šilumą. Šildymo ir vėdinimo kontūrai valdomi pagal lauko 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 nukrypimus 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 (~230V). Pavarų valdymo principas – tripozicinis. Jutiklių tipas – Pt1000. Aplinkos darbo temperatūra 0-55°C. IP41. Dingus maitinimui, duomenys apie laiką saugomi 72 h.

Valdiklio programavimas vykdomas programavimo įrenginiu (raktu), kuriame saugomi vartotojo ir gamintojo nustatymai. A368.1 taikymo schema. Jei naudojamas automatinis nepriklausomos šildymo sistemos užpildymas vandeniui, turi būti galimybė prijungti slėgio jutiklį arba relę ir nustatyti sistemos užpildymo trukmę

Temperatūros jutikliai:

Jutiklių charakteristika Pt1000. Gradacija 3,85 omo/K. Šildymo jutikliai gali būti paviršiniai (montuojami ant vamzdžio) iki DN65. Montuoti ant gruntų dengto vamzdžio. Karšto vandens valdymui ir kai vamzdynas didesnis už DN65 naudoti panardinamus jutiklius.

2.8 Reguliavimo vožtuvas su elektros pavarą – dvieigis :

Šildymui: TR-1, G=5.94m³/h; Kvs=10 m³/h DN32 VM2 "Danfoss", arba analogas

Karštam vandeniui TR-2: Gmin=0.1m³/h G=9.1m³/h; Kvs=16.0 m³/h; DN 40 VM2 "Danfoss", arba analogas

Karštam vandeniui TR-2.1: Gmin=0.025m³/h G=2.73m³/h; Kvs=2.5 m³/h; DN 15 VM2 "Danfoss", arba analogas

Karštam vandeniui TR-2.2: Trieigis temperatūros reguliavimo vožtuvas Kvs=16 m³/h; DN 32 VRB3 "Danfoss", arba analogas

Saulės kolektoriaus poz. 19, Trieigis vožtuvas DN32, Kvs=16m³/h su el. pavarą

DN15-50 dydžiams. Leistina temperatūra 120 °C. Leistinas slėgis 10 bar. Uždaromas slėgio perkrytis turi būti dp<=10 bar. Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti tiesinė su lūžio tašku. Reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti (DN20-50). Kavitacijos faktorius Z>=0,5. Reguliavimo ribos ne mažiau 1:50. Nesandarumas <=0.05% nuo kvs. Jungimas movinis išorinis sriegis.

Uždaromas slėgio perkrytis turi būti dp<=2,5 bar. Vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti netiesinė (logaritminė arba artima jai). Kavitacijos faktorius Z>=0,4. Reguliavimo ribos ne mažiau 1:50. Nesandarumas <=0.05% nuo kvs. Jungimas flanšinis.

Medžiaga:

-korpusas – neišsiccinkuojantis žalvaris

Kūgis, balnas ir stiebas – Nerūdijantis plienas

Tarpinės – EPDM žiedai

Pavaros:

Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą, jose turi būti rankinio valdymo galimybė ir padėties indikacijos informacija. Karšto vandens ruošimui naudojamos greitos pavaros. Atsidarymo laikas ~30 (s) ir mažiau. Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Atsidarymo laikas ~70 (s) ir ilgiau. Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C. IP54.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.9 Purvo gaudikliai

2.9.1 Purvo gaudikliai įvadiniai:

- Ps (leistinas slėgis) - 10,0 bar;
- TS (leistina temperatūra) - 120°C;
- max. slėgio nuostoliai - 0,05 bar
- akutės diametras - ≤ 1 mm;
- Medžiaga: plienas

2.9.2 Purvo gaudikliai šildymui, papildymo bei karštam ir šaltam vandeniui:

- Ps (leistinas slėgis) - 4,5bar;
- TS (leistina temperatūra) - 70°C;
- max. slėgio nuostoliai - 0,05 bar
- akutės diametras - ≤ 1 mm;
- Medžiaga: plienas

2.10 Uždaromoji armatūra:

Pagal LST EN 13709:2010 - "Naftos, naftos chemijos ir gamtinių dujų pramonėje naudojami išcentriniai siurbiai"; LST EN 12288:2010 - "Pramoninės sklendės. Vario lydinų sklendės"; LST EN 1984:2010 - "Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės"; LST EN 13547:2014 - "Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės"; LST EN 19:2016 - "Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklinimas"; LST EN 593:2018 - "Pramoninės sklendės. Metalinės droselinės sklendės"; LST EN 1489:2000 - Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai; LST EN ISO 228-1:2003 - "Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)"; LST EN 1759-1:2005 - "Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24"; LST EN 1092-1:2018 - "Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PS, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės"

a)- įvadinės sklendės - plieninės rutulinės privirinamos, flanšiniai Ds 65, PS 10,0bar, T S =120°C

b)- termofikacinio vandens pusėje – rutuliniai čiaupai arba sklendės įvirinama:

Ds 40 leistinas slėgis PS 10,0bar; TS =120°C;

c)- karšto, šalto vandens sistemoms – žalvariniai movinė, srieginiai rutuliniai vožtuvai: DN32, DN20, Rp, arba Rg; leistinas slėgis PS 8,0 bar; TS =90°C-karštam vandeniui;

leistinas slėgis PS 8,0 bar; TS =15°C-šaltam vandeniui.

d) šildymo sistemoje flanšinė plieninė armatūra DN80

nominalus slėgis PS =4,5bar; TS =70°C-šildymo sistemai;

2.11 Parodantis termometras

Pagal LST EN 13190:2002 Skaliniai termometrai; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenimis“; LST EN 60751:2008 Pramoniniai platininiai varžiniai termometrai ir platininiai temperatūros jutikliai; 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 arba LST EN 10226-1:2004; LST EN 60529:1999 Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).

Termometrai turi būti spiritiniai, kurie turi būti įrengti vamzdinių įvorėse.

-absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida ±1°C;

-skalės viena padala 1°C;

-termofikacinio vandens pusėje temperatūros diapazonas (0 ÷ 120)°C;

-šildymo ir grįžtamo vandens pusėje temperatūros diapazonas (0 ÷ 70)°C;

-karšto vandens pusėje temperatūros diapazonas (0 ÷ 90)°C

-šalto vandens pusėje temperatūros diapazonas (0 ÷ 10)°C.

2.12 Parodantys manometrai:

Pagal LST EN 13190:2002 Skaliniai termometrai; LST EN 50446:2007 Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenimis; LST EN 60751:2008 Pramoniniai platininiai varžiniai termometrai ir platininiai temperatūros jutikliai; LST EN 837-1+AC:2001 Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

vamzdelių. 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 membraninė dėžutė. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas; Sriegiai pagal - LST EN ISO 228-1:2003 arba LST EN 10226-1:2004; LST EN 60529:1999 Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).

- Slėgio jutikliai turi būti 100mm diametro, pramoninio tipo su "Burdono" vamzdeliu;
- skalė – plokščia, balto fono su juodu užrašu;
- apsaugos klasė– IP 54;montažinis sriegis M 20x1.5 arba G1/2";
- darbinis slėgis turi būti nuo 1/3 iki 2/3 skalės;
- slėgio skalės graduotė – MPa;
- tikslumo klasė-1,5
- matavimo ribos 0-10 bar

2.13 Automatinis papildymo vožtuvas

Ypatingos savybės

- Korpusas su vidiniu ir išoriniu sriegiu
- Išeinantis slėgis nustatomas žalia rankenėle
- Žalia rankenėle gali būti naudojama vožtuvo uždarymui
- Paprasta konstrukcija
- Nustatymo spyruoklė nekontaktuoja su vandeniu
- Atbulinis vožtuvas atitinka DIN/DVGW
- Subalansuota pagal slėgį vožtuvo konstrukcija – įeinančio slėgio svyravimai neturi įtakos išeinančiam slėgiui
- Integruotas uždarymo mazgas
- Alternatyvūs prijungimai

Konstrukcija:

Papildymo vožtuvą sudaro:

Korpusas su G 1/4" manometro jungtimi

Spyruoklinis mazgas

Žalia nustatymo rankenėle

Slėgio reduktorius

Atbulinio vožtuvo kartridžas

Uždarymo mazgas

Medžiagos:

Bronzinis korpusas, atsparus dezinfekcijai

Aukštos kokybės sintetinės medžiagos spyruoklės kolba

Spyruoklinio plieno nustatymo spyruoklė

Aukštos kokybės sintetinės medžiagos atbulinio vožtuvo

kartridžas

NBR diafragma

NBR sandarikliai

Taikymas

Uždaros šildymo sistemos

Techniniai duomenys

Leistina temperatūra TS= 80°C

Leistinas slėgis 4,5 bar

Nustatymo slėgis 2.0 bar

Prijungimas R 1/2" vidinis sriegis ir R 3/4" išorinis sriegis

2.14 Apsaugos vožtuvai:

Pagal LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016 - "Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai. 1 keitinys (ISO 4126-1:2013/Amd.1:2016)"; LST EN ISO 4126-2:2013 / A1 : 2016 - "Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai (ISO 4126-1:2013)";

-šildymui Ps=4,5 bar, TS =70°C;

-karštam vandeniui PS=8,0bar, TS=90°C.

Suveikimo slėgis:

-šildymui Ps=4,5 bar

-karštam vandeniui P=8,0 bar.

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- medžiaga – žalvaris

Vožtuvų tipai: visiškai atidaromi spyruokliniai.

Apsauginį vožtuvą montuoti vertikalioje padėtyje aukščiausioje vietoje arba glaudžiai prie jo. Atšakoje prie apsauginio vožtuvo draudžiama montuoti filtras ir draudžiami kiti susiaurėjimai. Apsauginis vožtuvas turi būti įrengtas taip, kad vandens nuleidimas nekeltų grėsmės žmonėms. Draudžiama bet kokia sukamojo dangčio apkrova

2.15 Automatiniai oro išleidėjai:

-termofikaciniam vandeniui $P_s=10,0$ bar, $T_s=120^{\circ}\text{C}$;

Šildymo sistemai:

- $P_s=4,5$ bar,

- $T_s=70^{\circ}\text{C}$;

Karšto vandens sistemai:

- $P_s=8,0$ bar,

- $T_s=90^{\circ}\text{C}$;

- medžiaga - žalvaris

2.16 Atbuliniai vožtuvai:

Pagal LST EN 16767:2016 - "Pramoninės sklendės. Plieniniai ir ketiniai atbuliniai vožtuvai";

-moviniai su išoriniu sriegiu arba flanšiniai, montuojami ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;

-papildymo sistemai: P_s (leistinas slėgis) $=4,5$ bar, $T_s=70^{\circ}\text{C}$;

-karštam vandeniui: P_s (leistinas slėgis) $=8,0$ MPa, $T_s=90^{\circ}\text{C}$;

-šaltam vandeniui: P_s (leistinas slėgis) $=8,0$ bar, $T_s=10^{\circ}\text{C}$.

- medžiaga - žalvaris

2.17 Trieigis čiaupas manometrui:

P_s (leistinas slėgis) $=4,5$ bar, $T_s=70^{\circ}\text{C}$.

2.18 Karšto vandens skaitiklis:

$G=1,5$ m³/h su duomenų nuskaitimų DN15; ETWI, $T_s=80^{\circ}\text{C}$

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

-max slėgio nuostoliai skaitiklyje $\leq 0,1$ MPa;

-montuojamas ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;

-tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;

- Leistins slėgis $P_s=8,0$ bar;

- Leistina temperatūra $T_s=90^{\circ}\text{C}$.

-srauto parametrai: G min./ nom./ maks= $0,015$ m³/h/ $1,5$ m³/h/ $3,0$ m³/h

- jungčių sąlyginis skersmuo DN15

2.19 Šalto vandens skaitiklis:

$G=4,14$ m³/h $q_n=6,0$ m³/h; DN 32; MTKI, arba analogas

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

-max slėgio nuostoliai skaitiklyje $\leq 0,1$ MPa;

-montuojamas ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;

-tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;

- Leistinas slėgis $P_s=8,0$ bar;

- Leistina temperatūra $T_s=10^{\circ}\text{C}$.

-srauto parametrai: G min./ nom./ maks= $0,06$ m³/h/ $6,0$ m³/h/ $12,0$ m³/h

- jungčių sąlyginis skersmuo DN25

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3. PLIENINIAI VAMZDYNIAI.

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti standartų LST EN 10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“; LST EN 10217-5:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po fliusu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje reikalavimus reikalavimus, plieno markė P235GH arba P265GH, ramaus stingimo.

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, patvirtinti pagal standartą LST EN 10204:2005 3.1 Techninės pristatymo sąlygos turi atitikti LST EN 10255+A1:2007 „Vandens dujų vamzdžiai“ reikalavimus

Prieš izoliavimą plieninis vamzdis turi būti nuvalytas.

Plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 448:2019 reikalavimus.

Nom. vamzdžio dydis DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Išorinis skersmuo	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9
Sienelės storis, mm	2,0	2,3	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis	P235GH
2	Plieno numeris	1.0345
3	Plieno mechaninės savybės:	
4	stiprumo riba (min.-max.) σ_B	$R_m = 360 - 500 \text{ N/mm}^2$
5	takumo riba σ_T	$R = 198 \text{ N/mm}^2$
6	pailgėjimo koeficientas	$\sigma_T/\sigma_B \leq \%$
7	Cheminė sudėtis:	
	C,	$< 0,03\%$
	P,	$< 0,025\%$
	S,	$< 0,03\%$

- Suvirinimo siūlės mechaninės savybės turi būti ne blogesnės negu pagrindinio metalo. fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;

PRISTATYMAS

Tiekiami vamzdžiai turi būti gamyklinių standartinių ilgių ir jų kiekis bei gamyba turi atitikti nurodytus, išskyrus kai pareikalavime ir/ar pirkimo užsakyme nurodoma kitaip. Visiems virinamiems vamzdžiams turi būti pateiktas Gamintojo sertifikatas, kuriame patvirtinama, jog vamzdžiai pagaminti ir išmėginti laikantis taikytino standarto. Sertifikate turi būti nurodyti gaminiai, kuriems jis taikoma. Vožtuvai turi būti pristatomi remiantis čia pateiktu aprašymu. Jų gamintojas turi būti priimtinas Pirkėjui.

VALYMAS

Visos vamzdžių medžiagos turi būti kruopščiai išvalytos, kad jose neliktų jokių riebalų, gamyklinių apnašų bei kitų svetimkūnių. Prieš pakuojant ir/arba transportuojant, ant paviršių turi nelikti valymo medžiagų, tokių kaip žvirgždo, aluminio oksido ar kvarco. Valymo skysčius, kuriuose yra laisvojo chlorido, naudoti draudžiama, išskyrus kai tam duoda sutikimą Pirkėjas ar jo Atstovas.

ŽENKLINIMAS

Visi vožtuvai turi turėti etiketę, kurioje nurodytas jų atitikimas specifikacijos numeris. Tam naudojama graviruojama ar kalama plokštelė, kuri tvirtinama prie vožtuvo nerūdijančio plieno viela. Taip pat plokštelė gali būti tvirtinama kniedėmis ar sraigtais, jei tai gamintojo standartas. Visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos pagal taikytina medžiagos kokybę bei gamybos standartą, nurodytą Medžiagų specifikacijose. Be to, visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos nurodant vamzdžių dydį bei sistemos paskirtį su dažais, kuriuose nėra chloridų. Medžiagos, t.y. vamzdžiai, profilinės dalys ir pan., kurioms būtini medžiagų sertifikatai, turi būti tinkamai paženklintos ar užplombuotos taip, kad jas būtų galima lengvai atpažinti ir susieti su jų sertifikatais.

PAKAVIMAS

Prieš transportuojant visus flanšų paviršius reikia apsaugoti naudojant medį, plastiką ar minkštą metalą, tam kad jie neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu. Prieš transportavimą visus vamzdžių srieginius galus būtina apsaugoti naudojant tinkamas sriegių apsaugas, kad sriegiai neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu.

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TRANSPORTAVIMAS

Gamintojas ar pardavėjas atsako už tai, kad į nurodytą vietą pristatytos medžiagos būtų švarios, neapgadintos ir eksploatuojamos.

PAKAITALAI

Visi pakeitimai įmanomi tik gavus techninio projekto autoriaus raštišką sutikimą.

TIKRINIMAS

Užsakovas ar jo atstovas turi teisę tikrinti visas medžiagas prieš transportavimą. Gamintojas/Tiekėjas privalo įspėti Užsakovą ar jo atstovą apie numatomą medžiagų transportavimo datą, kad būtų galima pasirengti patikrinimui.

APRIBOJIMAI

Draudžiama naudoti asbesto pakuotę ar kamšalus vožtuvams ir vamzdyno dalims

DOKUMENTACIJA

Vamzdžiai turi būti pateikti kartu su kokybės sertifikatais, kuriuose turi būti nurodyta plieno cheminė sudėtis ir mechaninės savybės σ_B , σ_T , δ , KC, lenkimo bandymas, taip pat suvirinimo siūlės mechaninės savybės: σ_B , KC; defektoskopijos rezultatai. Visa pateikta dokumentacija turi būti lietuvių kalba.

Visose srieginėse jungtyse kaip sandariklis turi būti naudojamos tam skirtos sandarinimo priemonės užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų. Vamzdžių dalyse neturi būti asbesto.

Vamzdynų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę.

Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntuote.

3.1. Fasoninės dalys:

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklų ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo. Vietoje gaminamos fasoninės dalys: Srieginiai sujungimai: vamzdžių sriegiai - LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“. Alyvos ir sandarintojai: alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygom tinkamas junginys. Plieninės fasoninės dalys: 50mm. ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys. 65mm. ir didesnės – virinamos jungtys. Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai: taikytini laikikliai pagal LST EN 12095:2002 „Plastikinių vamzdynų sistemos. Lietvamzdžių sistemų laikikliai. Laikiklių mechaninio atsparumo bandymo metodas“. Būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų. Nejudamos atramos: nejudamos metalinės, apkabos tipo. Nejudama atrama turi būti padengta antikorozine danga. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntu ir atitikti EN standartus. Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

3.2. Montavimas.

Šilumos punkto montavimo darbai privalo būti atliekami prisilaikant :

- LST EN 13480-4:2012/A5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.
- Slėginių įrenginių techninio reglamentą
- Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
- Šilumos perdavimo tinklų ir šilumos punktų montavimo bei priežiūros (eksploatavimo) darbai.

reikalavimų.

Visi įrengimai skirti šiluminiam mazgui privalo būti montuojami griežtai prisilaikant įmonės -gamintojos techninių pasų reikalavimų. Visi montavimo darbai turi būti atliekami dalyvaujant specialios techninės priežiūros atstovui.

Šilumos punkte remonto darbai atliekami esant ne aukštesnei kaip 75° C šilumnešio temperatūrai išoriniame šilumos tinkle. Šiuo atveju įrengimus galima atjungti tik šilumos punkto pagrindinėmis sklendėmis. Jeigu šilumos nešėjo temperatūra išoriniame tinkle aukštesnė kaip 75° C , šiluminio mazgo rekonstrukciją galima pradėti iš anksto

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

atjungus sistemą, tiek pagrindinėmis sklendėmis ir sklendėmis vartotojo atšakoje./artimiausioje kameroje. -tiesiose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50mm, kai šilumnešio slėgis

- Termometrai ant vamzdynų turi būti montuojami gilzėse, o išeinanti virš gilzės termometro dalis turi turėti įdėklus. Termometrai, kurie statomi ant vamzdynų su sąlyginiu skerspjūviu iki 57mm imtinai turi turėti termometrų pastatymo vietoje išplatėjimus.

3.3 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu.

Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Pastaba priimta.

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 „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės „,

Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose: LST EN 15609-1:2009 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 4 dalis. Lazerinis suvirinimas“, LST EN ISO 15614-7:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 7 dalis. Užleistinis suvirinimas, LST EN ISO 15614-7:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 7 dalis. Užleistinis suvirinimas“, LST EN ISO 15612:2018 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinės suvirinimo procedūros aprašą.; LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“; -LST EN 15610:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“; - LST EN 15611:2008+A1:2010 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“; - LST EN ISO 15612:2018 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“; -LST EN 15613:2009 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal iki gamybinį suvirinto sujungimo bandymą“; - LST EN ISO 15614-7:2020 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas“. Briaunų paruošimas suvirinimui atliekamas pagal LST EN 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydzioju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas“. Vamzdžių ir įtaisų suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal LST EN 1011-1:2009 ir LST EN ISO 14554-1:2014 reikalavimus. Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai (SPA). Aprašai (SPA) bus ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN 15609÷15614:2019 “Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir tvirtinimas”. Tikrinant statybvietę laikomasi šios tvarkos:

1) Radus siūles su defektais, Rangovas privalo savo sąskaita išpjauti sujungimą ir reikiamai suvirinti siulę; Radus siulę su defektais, papildomai turi būti patikrinta dar viena tų pačių suvirintojų atlikta siulė - taip pat Rangovo sąskaita.

Suvirinimo darbus statybvietėje turi atlikti tik patyrę ir reikiamai apmokyti darbo metodų suvirintojai (anglinio ar nerūdijančio plieno, vamzdžio ar lakšto suvirinimas, elektros lanku, MIG ar TIG suvirinimo metodu).

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentuoti vamzdynai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui. Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, suvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių.

Užbaigtos siūlės turi būti patikimos. Patikrinimą gali atlikti tik organizacija turinti tam reikalingą leidimą.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais: išorinės apžiūros ir matavimo – 100%; hidraulinio bandymo; kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA). Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą. Po montažo privaloma atlikti vamzdžių praplovimą ir hidraulinio atsparumo bandymą. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose ir patvirtinti techninės priežiūros vadovo. Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis. STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas, “Gaisrinės saugos esminių reikalavimų taisyklės” Patvirtinta: Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento prie VRM, 2014-05-01, STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.4 Vamzdžių jungimas srieginiu būdu :

Vamzdžiai gali būti jungiami flanšiniu, srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti. Flanšiniu būdu jungiami vamzdžiai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto, privirinamieji plieniniai flanšai turi būti pagaminti pagal EN 1092-1/B1 arba analogiškus standartus; išbandyti PT 14,3 bar; srieginiai cinkuoti plieniniai flanšai turi būti išbandyti PT 14,3 bar.; Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiamais prietaisais.

3.5 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo; Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialiste. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Plieninių vamzdžių tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu, kaip:

Vamzdžio skersmuo	Atstumas [m] tarp vamzdžio tvirtinimo atramų
DN 15, DN 20, DN 25	2,0
DN 32, DN40	2,5
DN 50	3,0
DN 65, DN80	4,0
DN 100, DN125	4,5
DN 150, DN200	5,0

Užbaigus sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti sistemos eksploatavimo debitą. Išplovus sistemą ir atlikus prapūtimą oru turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas)

3.6 Bandymo darbai.

Bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“

Baigiamojo vamzdyno patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas projektinis slėgis. Bandymas hidrostatiniu slėgiu (pagal Slėginių įrenginių techninio reglamento p.7.4) neturi būti mažesnis už $1,43 \times P_s$.

Sis slėgis apskaičiuojamas pagal formulę: $P_{band} = 1,43 \times P_s$;

P_{band} – bandomasis slėgis vamzdyne, bar; P_s – projektinis slėgis vamzdyne, bar.

ŠP kontūrai	P_s , bar	P_{band} , bar
ŠT įvadas	10,0	14,3
Šildymo sistemos	5,0	7,15
Karšto vandens sistemos	8,0	11,44

3.7 Sistemos vamzdynų dažymo darbai

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN 12944-5:2001 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN 12944-1+AC:2005 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus:

-dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

-aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C2 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“;

-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);

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

-reikalavimai antikorozinio dažymo LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas“

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal EN 8504-1:2000 standarto reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems ≥ 3 mm spindulį;

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

Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis.

Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 0C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metalinų paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami. Rangovas pateikia Užsakovui standartines įrengimų dažymo spalvas.

LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsniai „, nustato vizualinio švarumo laipsnius (žinomus kaip paruošimo laipsnius) po paruošimas. nepadengtas plieno paviršius ir paviršiai, iš kurių buvo visiškai pašalintos ankstesnės dangos. Aprašytos trys paruošimo rūšys, susijusios su naudojamu valymo metodu: „Sa“, „St“ arba „Fl“

Lengvas valymas

Sa 2 Kruopštus valymas

Sa 2 1/2 Labai kruopštus valymas

Sa 3 Aukšta krosnės valymas vizualiai švari plienų

Rankų ir įrankių valymas

St 2 Kruopštus rankų ir įrankių valymas

St 3 Labai kruopštus rankų ir elektrinių įrankių valymas

Liepsnos valymas, Fl

Retai naudojamas.

3.8 Izoliavimo darbai

Vamzdynų izoliavimo darbai turi būti vykdomi pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ LST EN 14303:2016/oprA1:2019 ;. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

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

Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais. Izoliacinė medžiaga privalo turėti sekančias technines charakteristikas.

1 Šiluminės savybės :

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 10 °C, λ10	0,034 W/mK
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 50 °C, λ50	0,037 W/mK
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 100 °C, λ100	0,044 W/mK
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 150 °C, λ150	0,053 W/mK
Matmenys ir leidžiamosios nuokrypos	T8/ T9

Drėgminės savybės :

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 kg/m ²
Vandens garų difuzijos varža	MV2

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Šilumos izoliacijos sluoksnio storis turi būti numatytas toks, kad darbo arba aptarnavimo zonose izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 45°C, kai vandens temperatūra aukštesnė kaip 100°C, ir izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 35°C, kai vandens temperatūra 100°C ir mažesnė.

Izoliacijos storiai priimami vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Patvirtinta 2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245

4. ŠILUMOS PUNKTO PRIDAVIMUI IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Šilumos punktas:

1. Prašymas su priedamų dokumentų sąrašu 2. Techninis ir darbo projektai su žymomis „Taip pastatyta“ arba Pažyma apie energetikos įrenginio atitiktį projektui. 3. Statybą leidžiantis dokumentas. 4. Montavimo ir derinimo įmonės ir darbuotojų atestatų kopijos. 5. Statybos žurnalas. 4 šildymo bei karšto vandens sistemos (Š-3) 6. Šilumos apskaitos prietaiso pasas. 7. Šilumos apskaitos prietaiso ir visų matavimo priemonių metrologinės patikros liudijimai. 8. Statinio šildymo sistemos temperatūrinio režimo grafikas. 9. Vamzdynų paslėptų darbų aktai (vamzdynų montavimo aktas, vamzdynų rūdžių surišimo aktas, vamzdynų gruntavimo aktas, vamzdynų izoliavimo aktas). 10. Šilumos punkto vamzdynų praplovimo aktas. 11. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinio bandymo aktas. 12. Šilumos tiekėjo išduotos techninės sąlygos ir pažyma apie jų įvykdymą, 13. Šilumos punkto eksploataavimo instrukcija. 14. Visų panaudotų medžiagų ir įrenginių atitikties deklaracijos ir sertifikatai. 15. Įsakymas dėl asmens, atsakingo už šilumos punkto ūkio priežiūrą, skyrimo ir atestato kopijos (arba sutartis su įmone ar asmeniu, turinčiu atestatą atlikti šiuos darbus). 16. Šilumos punkto vamzdynų principinė schema. 17. Šilumos punkto įrenginių techninių duomenų lentelės. 18. Šilumos punkto KMP ir automatikos išbandymo ir derinimo darbų aktas. 19. Montavimo ir šilumos punkto derinimo darbus atlikusios įmonės atestatai, leidimai, darbų vadovų pažymėjimų kopijos. 20.

5. SAULĖS KOLEKTORIAI

5.1 Vakuuminiai saulės kolektorių techninės charakteristikos:

Kolektoriaus absorbcija – daugiau nei 82,6%.

Absorbcijos plotas 3,0 m²;

Plotis / aukštis / gylis 2300/1865/138 mm

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Tuščio kolektoriaus svoris 40 kg

Bendras kolektoriaus plotas – 2,51 m²

Maks. leistina temperatūra kolektoriuje PS= 252°C

Maks. Darbinė temperatūra P0=90°C

U vamzdžių varinių vamzdžių sistema

Slėgis PS=6.0 bar

Aliuminio korpusas

Saulės kolektoriai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 12975-1:2006+A1:2011 „Saulės šiluminės energijos sistemos ir komponentai. Saulės kolektoriai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.

5.2 Saulės kolektorių aprišimo modulis

Didelio našumo cirkuliacinis mazgas. Modulis komplektuojamas su gamykline valdymo automatika, jutikliais ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. Modulio sudėtyje cirkuliacinis siurblys, uždarymo armatūra, apsaugos grupė ir kitos dalys.

5.3 Talpos

Skirtos karšto vandens ruošimui saulės kolektoriais.

Akumuliacinė talpa. Tūris ne mažiau kaip 750 l. su integruotu šilumokaičiu.

Techniniai duomenys Reikalavimai

1 Tūris 750 litrų

Komplektuojami termometrais, manometrais, apšiltinti, su apsauginiu apvalkalu. Maksimali darbinė temperatūra $\geq 95^{\circ}\text{C}$. Nerūdijančio plieno gofruotas šilumokaitis

2 Matmenys

Skersmuo 1070 mm

Aukštis 2053 mm

3 Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts) 90°C

4 Darbinis slėgis 2,5 bar

5 Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps) 6 bar

Akumuliacinė talpa. Tūris ne mažiau kaip 750Ltr.

Komplektuojami termometrais, manometrais, apšiltinti, su apsauginiu apvalkalu. Maksimali darbinė temperatūra $\geq 95^{\circ}\text{C}$. Nerūdijančio plieno gofruotas šilumokaitis

2 Matmenys

Skersmuo 1070 mm

Aukštis 2053 mm

3 Didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts) 90°C

4 Darbinis slėgis Po= 2,5 bar

5 Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps) 6 bar

5.4 Etilenglikolio-vandens mišinys

Glikolio pagrindu pagamintas šildymo skystis pasižymi aukšta virimo temperatūra. Šildymo skystis "G1000" yra koncentruotas, todėl prieš pradėdant naudoti jį būtina atskiesti vandeniu, žr. lentelę:

"G1000" koncentracija vandens tirpale Masė % (Tūris %)-70 (68)

Kristalizavimo pradžios temperatūra °C-51

Užvirimo Temperatūra °C - 116

Atskiestas vandeniu "G1000" (žr. lentelę) skystis yra tinkamas naudoti esant ekstremalioms sąlygoms, t.y. nuo - 51°C iki +116°C temperatūrai, įvairaus tipo katiluose, šildymo/šaldymo ir vėdinimo sistemose. "G1000" naudojamas užpildyti šildymo vėdinimo sistemas, kai išskyla pavojus šildymo/šaldymo sistemai užšalti. Produkto šilumos perdavimo koeficientas K= 0,149.

5.5 Tarpinis plokštelinis šilumokaitis

$Q_s = 114 \text{ kW}$; T1=95°C; T2=75°C; T11=60°C; T2=45°C; Šildomo paviršiaus atsargos koef.=1,2

- lituotas plokštelinis šilumokaitis su dvigubomis sienelėmis, izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais;

SS2134-01-TDP-ŠT.TS

Lapas	Lapų	Laida
19	20	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- PS - 8,0 bar;
 - TS - 95°C;
 - medžiaga - nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė;
 - leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:
 - a) šildymo sistemoje
 - pirmame žiede 30 kPa, - antrame žiede 20 kPa
 - pirminis žiedas jungtis srieginė G1,6" (Rp), pagal LST EN ISO 228-1:2003, ISO 12999-1:2020
 - antrinis žiedas jungtis flanšinė DN80 pagal LST EN 1092-2:2000, ISO 2633:1974)
- turi atitikti normatyviniams dokumentams ir standartams (LST EN 13445-1:2014; Slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES)

SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
a	b	c	d	e	f
A2	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui DN65	TS p 2.15	vnt.	1	
A3	Atbulinis vožtuvas karšto vandens cirkuliacijai DN50	TS p 2.15	vnt.	3	
A4	Tas pats, papildymui DN15	TS p 2.15	vnt.	1	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas DN15	TS p 2.13	vnt.	1	
B1	Debito ribotuvas, MSV-F "Danfoss",	TS p 2.4	vnt.	1	
D-4	Drenažiniai ventiliai su aklemis DN25	TS p 2.10	vnt.	2	
D-5	Drenažiniai ventiliai su aklemis DN25	TS p 2.10	vnt.	1	
D-3A	Drenažiniai ventiliai su aklemis DN40	TS p 2.10	vnt.	1	
D-4A	Drenažiniai ventiliai su aklemis DN40	TS p 2.10	vnt.	1	
Db-1 SS1	Šilumos skaitiklis	TS p 2.5	kom	1	
Dp-2	Antgalis su aklė	TS p 2.10	Vnt	1	
Dp-2A	Antgalis su aklė	TS p 2.10	Vnt	1	
IS	Informacinė sistema	TS p 2.7	Kom	-	Priimtas automatikos dalyje
J1	Termometrų įvorė	TS p 2.11	Vnt	1	
J2	Termometrų įvorė	TS p 2.11	Vnt	1	
R	Elektroninis automatikos blokas šildymui, ir karštam vandeniui komplekte su oro (-30 ÷ +50°C) vandens(0÷100°C) temperatūros davikliais, automatikos spinta, Rubisafe III	TS p 2.7	koml.	-	Esamas
R1	Temperatūros jutiklis	TS p 2.7	Vnt	2	
R2	Temperatūros jutiklis	TS p 2.7	Vnt	1	
R3	Temperatūros jutiklis	TS p 2.7	Vnt	1	
R4	Temperatūros jutiklis	TS p 2.7	Vnt	1	
R5	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS p 2.7	Vnt	1	
SR-1	Karšto vandens slėgio rėlė	TS p 2.7	Vnt	1	
SR-2	Papildymo vandens slėgio rėlė	TS p 2.7	Vnt	1	
S-1	Elektroninis cirkuliacinis siurblys su elektros varikliu šildymui, Yonos MAXO 40/0,5-16	TS p2.2.1	kom	1	

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą, patikslintas jos išdėstymas.			
0	2024-10-03	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			01 - Gyvenamasis namas	
	SPDV			Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų žiniaraštis.	
				Laida	
				A	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	UAB „Mano Būstas Neris“			SS2134-01-TDP-ŠT.SŽ	
				Lapas	Lapų
				1	5

a	b	c	d	e	f
S-2	Elektroninis cirkuliacinis siurblys su elektros varikliu karšto vandens cirkuliacijai Yonos MAXO-Z 25/0,5-7	TS p2.2.2	kom	1	
SSR-1	Slėgio perkričio reguliatorius AVP, „Danfoss“	TS p.2.6	Vnt	1	
KS-1	Šalto vandens skaitiklis su duomenų nuskaitymu	TS p2.19	Vnt	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis papildymui	TS p 2.18	komp	1	
TR-1	Reguliavimo vožtuvas su el. pavara šildymui VM2, „Danfoss“	TS p 2.8	komp	1	
TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas su elektros pavara karštam vandeniui VM2, „Danfoss“	TS p 2.8	komp	1	
TR-2.1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas su elektros pavarakarštam vandeniui VM2, „Danfoss“	TS p 2.8	komp	1	
TR-2.2	Trieigis reguliavimo vožtuvas su elektros pavara karštam vandeniui VM2, „Danfoss“	TS p 2.8	komp	1	
VS	Valdymo sistemos elektros skydelis		Vnt	-	Priimtas automatikos dalyje
1	Plieninė rutulinė uždarojoji armatūra DN65; PS 16,0 bar; TS120°C	TS p 2.10	vnt.	1	
2	Plieninė rutulinė uždarojoji armatūra DN65; PS 16,0 bar; TS120°C	TS p 2.10	vnt.	1	
5	Tas pats, DN50	TS p 2.10	vnt.	1	
6	Tas pats, DN50	TS p 2.10	vnt.	1	
7	Tas pats, DN65	TS p 2.10	vnt.	1	
8	Tas pats, DN65	TS p 2.10	vnt.	1	
10	Tas pats, DN65	TS p 2.10	vnt.	1	
3	Plieninė rutulinė uždarojoji armatūra DN100; PS 4,5bar; T80°C	TS p 2.10	Vnt	1	
4	Tas pats, DN100; PS 4,5bar; TS 65°C	TS p 2.10	vnt.	1	
11	Tas pats DN65; PS 8,0bar; TS 90°C	TS p 2.10	Vnt	1	
12	Tas pats DN50; PS 8,0bar; TS 90°C	TS p 2.10	Vnt	3	
13	Tas pats DN65; PS 8,0bar; TS 90°C	TS p 2.10	Vnt	3	
14	Filtras tiekimo vamzdyje DN65; PS 16,0 bar	TS p 2.9	Vnt	1	
15	Filtras šildymo sistemai DN100; PS 4,5 bar	TS p 2.9	vnt.	1	
16	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai PS= 8 bar DN20	TS p 2.13	vnt.	1	
17	Termofikacinio vandens tiekimo termometras su įvorė	TS p 2.11	Vnt	1	
18	Bimetalinis termometras	TS p 2.11	Vnt	3	
19	Bimetalinis termometras	TS p 2.11	Vnt	1	
19A	Bimetalinis termometras	TS p 2.11	Vnt	1	
20	Bimetalinis termometras	TS p 2.11	Vnt	2	
21	Bimetalinis termometras	TS p 2.11	Vnt	1	
22	Termofikacinio vandens grąžinimo termometras	TS p 2.11	Vnt	3	
23B	Plokštelinis šilumokaitis šildymui XB52M-1-70	TS p2.1.1	Komp	1	
23A	Dviejų laipsnių plokštelinis šilumokaitis karštam vandeniui S14A-IG16-54-TKTL64	TS p2.1.2	kompl.	1	

a	b	c	d	e	f
24	Filtras šaltam vandeniui DN50,	TS p 2.9.	vnt.	1	
25	Filtras karšto vandens cirkuliacijai DN32	TS p 2.9.	vnt.	2	
26	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras PS 16,0 bar	TS p 2.12	vnt.	1	
26A	Techninis manometras PS 16,0 bar	TS p 2.12	vnt.	2	
26B	Techninis manometras PS 16,0 bar	TS p 2.12	vnt.	1	
26CP	Antgalis manometrui su akle		Vnt	1	
27	Techninis manometras PS 4,5 bar	TS p 2.12	vnt.	2	
28	Techninis manometras PS 4,5 bar	TS p 2.12	vnt.	2	
29	Techninis manometras PS 8 bar	TS p 2.12	vnt.	2	
29A	Techninis manometras PS 8,0 bar	TS p 2.12	vnt.	3	
30	Techninis manometras PS 8,0 bar	TS p 2.12	vnt.	2	
32	Šildymo sis.papildymo linijos ventiliai D15	TS p 2.10	Vnt	5	
33	Filtras papildymui DN15, PS16 bar	TS p 2.9.	vnt.	1	
34	Jungtis		vnt	1	
36	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sist.	TS p 2.3	kompl	1	
37	Automatinis nuorintojas DN15; PS16	TS p 2.15	Vnt	1	
37A	Automatinis nuorintojas DN15; PS 4,5	TS p 2.15	Vnt	1	
38	Vamzdžiai plieniniai elektra izoliuoti 60 mm kevalais su folija Ø21,3x2.0	TS p 3	m	6,0	
39	Tas pats Ø114.3x3.6 izoliuoti 60 mm kevalais su folija	TS p 3	m	10,0	
40	Tas pats Ø76,1x3,2 izoliuoti 60 mm kevalais su folija	TS p 3	m	20,0	
41	Tas pats Ø60,3x3,2 izoliuoti 60 mm kevalais su folija	TS p 3	m	12,0	
42	Vamzdžiai plieniniai vandens dujiniai cinkuoti izoliuoti 40 mm kevalais su folija Ø76.1x3,2	TS p 3	m	10,0	
43	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti izoliuoti 40 mm kevalais su folija Ø60.3x2.9	TS p 3	Vnt	5,0	
44	Armatūros izoliacija dembliais	TS p 3	m ²	10,0	
45	Vamzdžių paviršių paruošimas, antikoroz. dažymas dviem sluoksniais bituminio lako ant grunto	TS p 3	m ²	100,0	
46	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS p 3	m	120	
47	Hidraulinis išbandymas, sistemų praplovimas	TS p 3	kom	1	
48	Paleidimo derinimo darbai	TS p 3	kom	1	
49	Ženklinimas	TS p 3	Kom	1	
50	Metalas vamzdžių ir įrengimų tvirtinimui	TS p 3	kg	70	
51	Šildymo sistemų išplovimas	TS p 3	koml	1	
52	Esamo šilumos punkto išmontavimo darbai.		kom	1	
SAULĖS KOLEKTORIŲ SISTEMA					
1	Vakuuminiai cilindriniai skaidraus stiklo (pilno vakuumo) saulės kolektoriai: 38 vnt. komplekte su saulės energijos reguliatoriais, bendras aktyvaus absorberio plotas ≥114,0 m ² , absorberio plotas 3,0 m ² , bendras plotas 4,3 m ² -2300x1868x138mm Germanstar HP 70/24	TS p.5.1	kom	38	

a	b	c	d	e	f
2	Plokštelinis lituotas šilumokaitis 114 kW, T1=95°C; T2=75°C, t1=90°C, t2=45°C	TS 5.5	vnt	1	
3	Termofikacinio vandens talpos, 750ltr. talpos, su gamyklaine izoliacija, nuorintoju, apsaugos vožtuvu ir kitomis komplektuojančiomis dalimis, SGW(S)	TS 5.3	vnt	8	
3.1	akumuliacinės talpos (poz.3) su integruotų nerūdijančio plieno šilumokaičiu 750 litrų talpos, skirtos saulės energijos kaupimui ir karšto vandens pašildymui. Komplektuojami termometrais, manometrais, apšiltinti, su apsauginiu apvalkalu. Maksimali darbinė temperatūra $\geq 95^{\circ}\text{C}$. Nerūdijančio plieno gofruotas šilumokaitis SGW(S)B	TS 5.3	vnt	3	
3.1	Turinio šildytuvo jutikliai NTC-1	TS 5.3	vnt	3	
5	Saulės kolektorių aprišimo sistema su valdymo skydu, cirkuliaciniu siurbliu (3,9 m ³ /h 120kPa) ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. Yonos MAXO 40/0,5-12		Kom	1	
6	Glikolio papildymo stotelė. Plieninė talpa 160 litrų talpos etilenglikolio užpildymui su panardinamu cirkuliaciniu siurbliu, tirpalo lygio davikliais, indikacija apie tirpalo pasibaigimą talpoje	TS 5.4	Kom	1	
7	Cirkuliacinis siurblys talpų cirkuliacijai, komplekte su prijungimo detalėmis. G=3,9 m ³ /h; H=12,0 m.v.st. Yonos MAXO 40/0,5-12	TS 2.2.2	Vnt	1	
7.1	Cirkuliacinis siurblys talpų cirkuliacijai, komplekte su prijungimo detalėmis. G=6.53 m ³ /h; H=5,0 m	TS 2.2.2	Vnt	1	
8	Membraninis išsiplėtimo indas V=160 ltr su specialiu atjungimo vožtuvu (saulės kolektorių kontūrai)	TS p. 2.3.2	Vnt	1	
8.1	Membraninis išsiplėtimo indas V=80 ltr su specialiu atjungimo vožtuvu (akumuliacinių talpų)	TS p. 2.3.2	Vnt	1	
9	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, DN50	TS p.2.10	vnt	15	
11	Tas pats, DN25	TS p.2.10	vnt	19	
13	Balansinis ventilis, DN50	TS p.2.4	vnt	1	
14	Tas pats, DN40,	TS p.2.4	vnt	3	
16	Atbulinis vožtuvas, universalus, DN50	TS p.2.16	vnt	4	
17	Tas pats, DN25	TS p.2.16	vnt	1	
19	Trieigis vožtuvas DN32, Kvs=16m ³ /h su el. pavara	TS p.	kom	1	
20	Įleidžiamas termometras su įvore, 0-90°C	TS p2.11	vnt	9	
21	Tech. manometras 0.6bar, su trieigiu čiaupu	TS p.2.12	kom	13	
22	Apsaugos vožtuvas saulės kolektorių kontūrai, suveikimo slėgis – 6bar, DN20	TS p.2.14	kom	10	
23	Automatinis nuorintojas, DN15	TS p.2.15	vnt	6	
25	Drenažinis ventilis su aklėmis, DN15	TS 2.10	vnt	12	
26	Nerūdijančio <i>plieno</i> presuojami vamzdžiai DN50 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais izoliuoti akmens vatos kevalai 40 mm storio su aliuminio folijos plėvele(apgaubti PVC apsaugine danga)	TS p. 3	m	100.0	

a	b	c	d	e	f
27	Nerūdijančio plieno presuojami vamzdžiai DN50 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais, Izoliuoti akmens vatos kevalai 100 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø54x1.5, apskardinti	TS p. 3		250.0	
28	Tas pats, DN42x1.5	TS p. 3		85.0	
29	Tas pats, DN35x1.5	TS p. 3		70.0	
30	Tas pats, DN28x1.5	TS p. 3		170.0	
32	Sistemos pildymas glikolio tirpalu 50proc.	TS p.5.4	Kom	1	
33	Saulės kolektorių sistemos hidraulinis bandymas	TS p.5.4	Kom	1	
34	Sistemos paleidimas derinimas, praplovimas	TS p.5.1	Kom	1	
35	Apsaugine grupe, slėgio indu glikolio sistemai 160 litrų, siurblio, termometrais, manometrais užpildymo išleidimo armatūra, srauto daviklio ir elektroniniu valdikliu jungiamu prie interneto, su galimybe sistemą stebėti nuotoliniu būdu pagamintos energijos kiekį		kom	1	

PASTABOS:

1. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami (pagal STR „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.11. punktą). Medžiagos, kiekiai ir darbai orientaciniai ir turi būti tikslinami darbo projekto metu;
2. Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais;
4. Spalvas, medžiagas, tekstūras, matomus elementus ir kitas medžiagas būtina iš anksto susiderinti su projekto autoriais ir užsakovu bei gauti jų raštišką pritarimą.

PAGRINDINIO KOMPLEKTO DARBO BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS

[illegible]

	DUOMENYS APIE ŠILUMNEŠĮ	
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.
	Tiekiamo vandens temperatūra	115 C
	Grįžtamo vandens temperatūra	60 C
	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške žiemą / vasarą	0,57-0,91 MPa / 0,70-1,0MPa
	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške žiemą / vasarą	0,35-0,52 MPa / 0,28-0,61MPa
	Slėgių perkritis mazgo įvade žiemą / vasarą	0,25-0,45 MPa / 0,20-0,35 MPa

Šis projekts atitinka galiojančias normas bei taisykles ir, išpildžius visas jame numatomas priemones, užtikrina saugų pastato eksploatavimą

Projekto vadovas

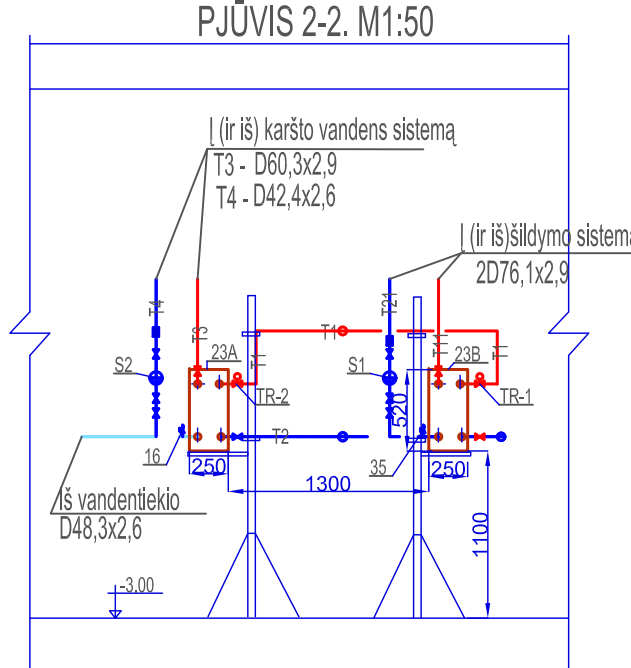
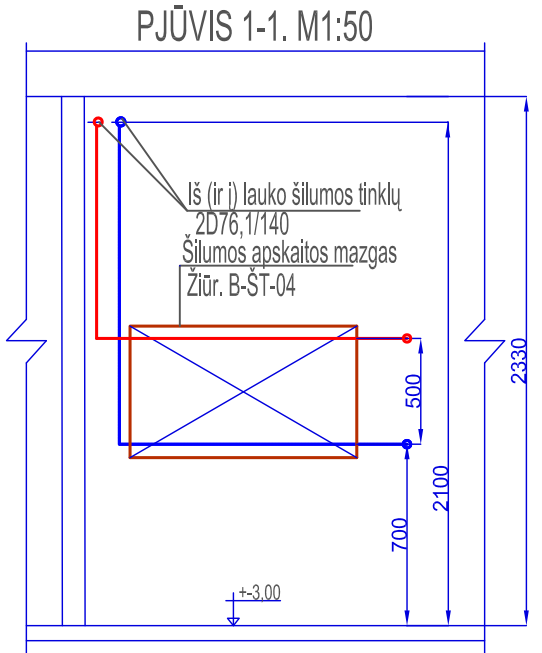
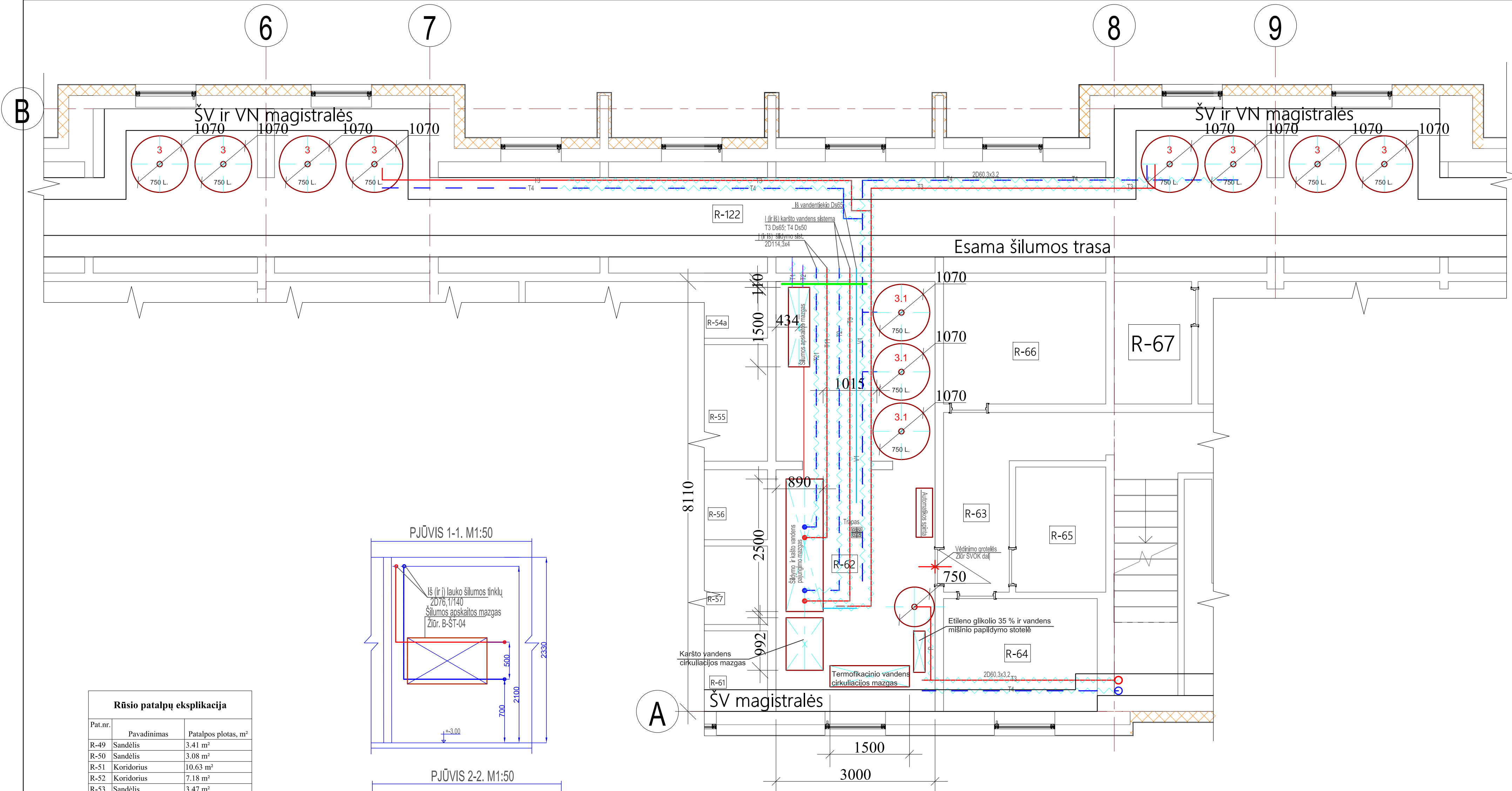
NUORODŲ IR PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Žymėjimas	Pavadinimas	Pastaba
SS2134-01-TDP-ŠT.AR	Aiškinamasis raštas	4 lapai
SS2134-01-TDP-ŠT.TS	Techninės specifikacijos	19 lapų
SS2134-01-TDP-ŠT.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	5 lapai

ŠILUMOS PAREIKALAVIMO CHARAKTERISTIKOS

[illegible]

0	2022-02	Užsakovo tvirtinimui, projektinių pasiūlymų viešinimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	SPV			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS.		
	SPDV					
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				BENDRIEJI DUOMENYS	0	
LT	STATYTOJAS UAB „Mano Būstas Neris“			DOKUMENTO ŽYMUO SS2134-01-TDP-ŠT.B-01	LAPAS 1	LAPŲ 1



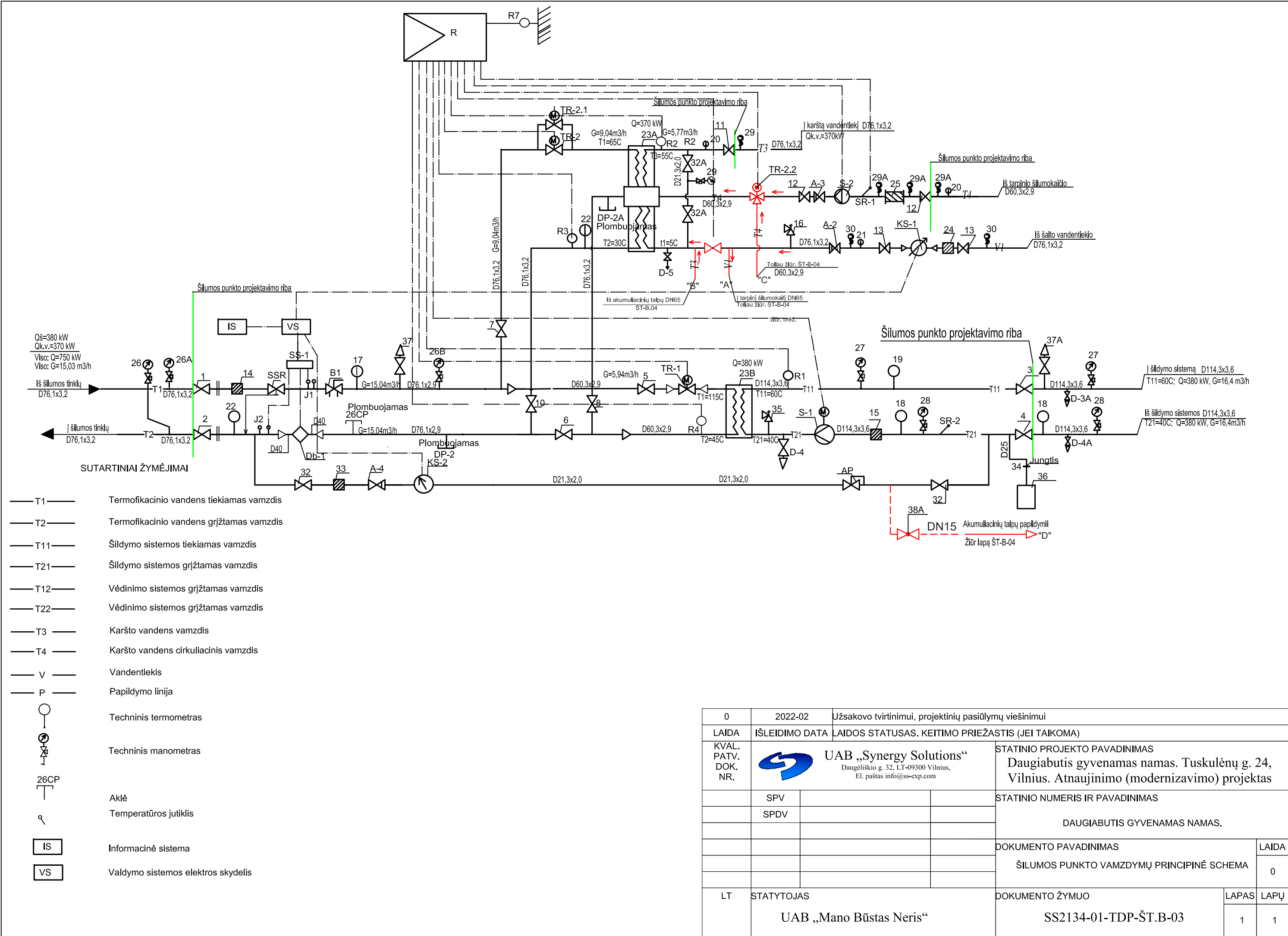
Rūšio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-49	Sandėlis	3.41 m²
R-50	Sandėlis	3.08 m²
R-51	Koridorius	10.63 m²
R-52	Koridorius	7.18 m²
R-53	Sandėlis	3.47 m²
R-54	Sandėlis	3.50 m²
R-54a	Sandėlis	3.25 m²
R-55	El. skydinė	6.75 m²
R-56	Sandėlis	4.41 m²
R-57	Sandėlis	3.21 m²
R-58	Koridorius	6.97 m²
R-59	Sandėlis	4.18 m²
R-60	Sandėlis	6.16 m²
R-61	Sandėlis	4.64 m²
R-62	Šilumos punktas	24.40 m²
R-63	Koridorius	6.21 m²
R-64	Sandėlis	6.21 m²
R-65	Sandėlis	4.01 m²
R-66	Sandėlis	7.03 m²
R-67	Sandėlis	3.37 m²
R-68	Koridorius	3.53 m²
R-69	Koridorius	5.64 m²
R-70	Sandėlis	2.83 m²
R-71	Sandėlis	3.24 m²

A

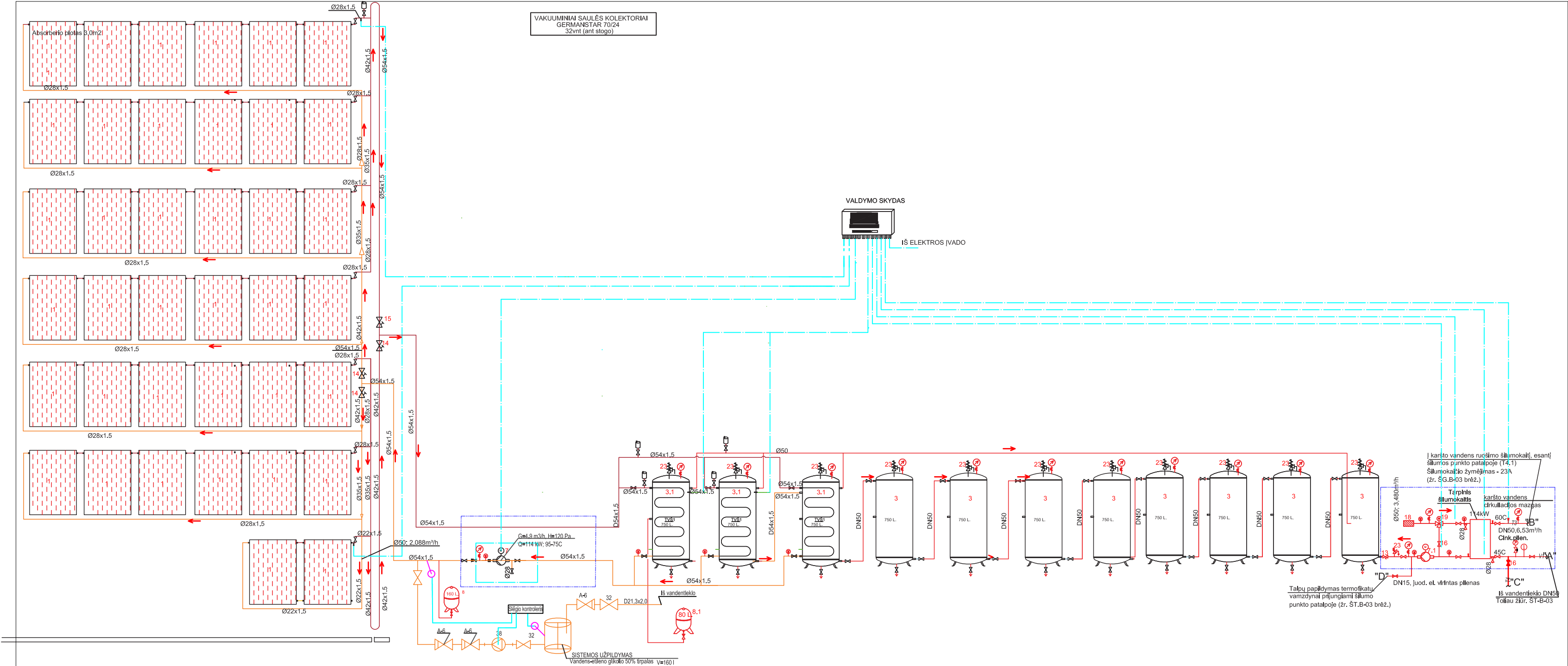
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- T1 - Termofikacinio vandens tiekiamas vamzdis
 - T2 - Termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis
 - T11 - Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
 - T21 - Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
 - T12 - Vėdinimo sistemos tiekiamas vamzdis
 - T22 - Vėdinimo sistemos grįžtamas vamzdis
 - T3 - Karšto vandens vamzdis
 - T4 - Karšto vandens cirkuliacinis vamzdis
 - V1 - Vandentiekis
 - P - Papildymo linija
 - Šilumos izoliacija
 - Projekavimo riba

PASTABA
Šilumos punkto patalpų šildymo ir vėdinimo sistemos žiūr. projekto ŠVOK dalį.
Šilumos punkto patalpos aukštis H=2,10m

A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą patikslintas jos išdėstymas.	
0	2022-01-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas
			Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
	SPV		
	SPDV		
			Statinio numeris ir pavadinimas
			01- Gyvenamasis namas
			Dokumento pavadinimas
			Šilumos punkto planas
			Mastelis
			Laida
			Lapas
			Lapų
LT	Statytojas	UAB „Mano Būstas Neris“	
		Dokumento žymuo	
		SS2134-01-TDP-ŠT.B-02	
			1
			1



0	2022-02	Užsakovo tvirtinimui, projektinių pasiūlymų viešinimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	SPV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	SPDV		DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS PUNKTO VAMZDYMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	
			LAIDA	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB „Mano Būstas Neris“		SS2134-01-TDP-ŠT.B-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



A	2024-09-27	Statybai. Pagal pasirinktą šilumos punkto įrangą patikslintas jos išdėstymas.			
0	2022-02	Užsakovo tvirtinimui, projektinių pasiūlymų viešinimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	SPV				
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRTA Įm.k. 300670480, Adresas: Istorijos g.8-4, Vilnius tel.869550138, 860079278; galina.michailova@gmail.com		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS.		
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			PRINCIPINĖ SAULĖS KOLEKTORIŲ SUJUNGIMO SCHEMA		A
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Mano Būstas Neris“		SS2134-01-TDP-ŠT.B-04		LAPŲ
				1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

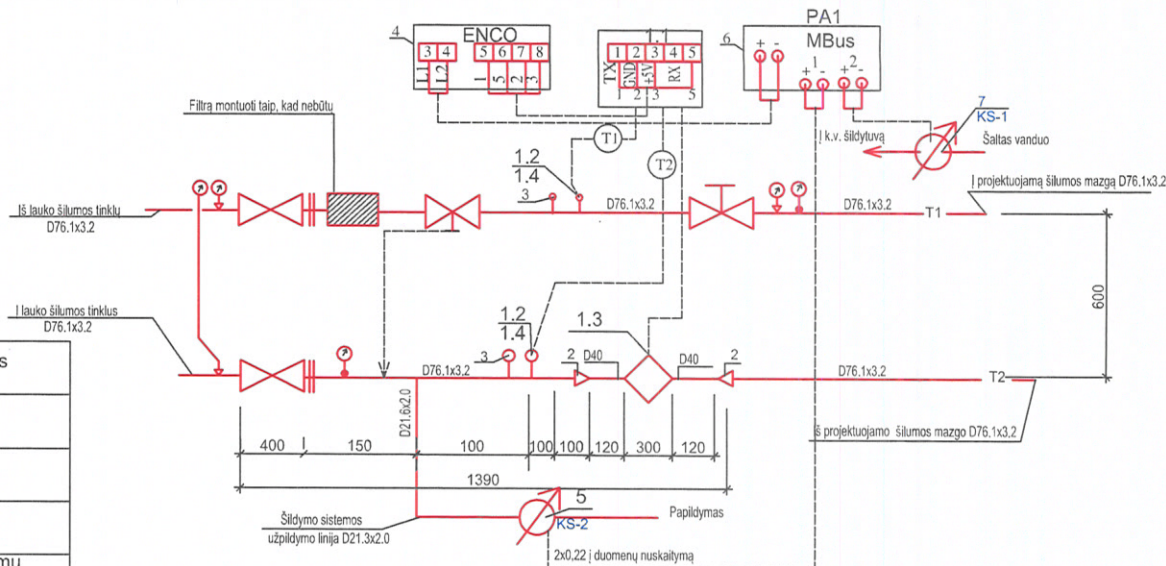
— T1 —	Termofikacinio vandens tiekiamas vamzdis
— T2 —	Termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis
⌞	Uždaramoji armatūra
▨	Purvarinkis
⊙	Manometras
⊕	Termometras

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
	Šilumos skaitiklis, komplekte		Kompl.	1	
1.1	Skaičiuotuvas QALCOMET HEAT1-U2		vnt	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt.500		vnt	2	
1.3	Srauto jutiklio QALCASONIC FLOW2 Qn=10,0m3/h DN 40		vnt	1	Su įvairinamu montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvoriu tiesus 14/90		vnt	2	
2	Skersmens perėjimas DN65/DN40		vnt	2	
3	Lizdas kontroliniam termometrai su įvoriu tiesus 14/90		m	1,0	
4	Duomenų surinkimo skydas		vnt	1,0	
5	Papildymo skaitiklis ETWI (karšto vandens) gp-1,5m3/h, T-90C		vnt	1,0	
6	Impulsų keitiklis PA1		vnt	1,0	
7	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį MTKI, qp-6,0m3/h; DN32		vnt	1,0	
8	Plieninis vamzdis D40		m	5,0	
9	Izoliacija st.60 mm		m	10,0	

Pastabos:

1. Skaitiklius montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklį užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montажą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvų 50 mm.
5. Numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio.
6. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
7. Skaitiklių jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.
8. Šalto vandens skaitiklis montuojamas tik horizontaliai.

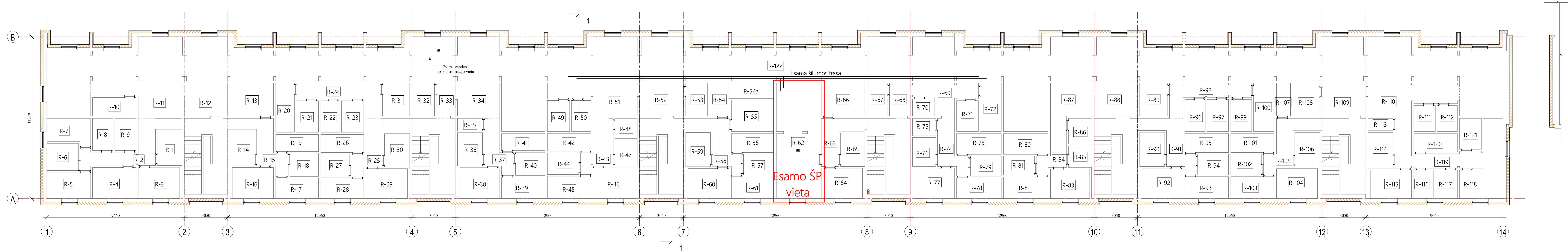


ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMO LENTELĖ

Šilumos srautas MW			Vandens debitas m3/h			Bendras termofikacinio vandens debitas m3/h
Šildymui	Vėdinimui	Karštam vand.	Šildymui	Vėdinimui	Karšt. vand.max.	G=15,04m3/h
0,380	-	0,370	5,94	-	9,1	
Temperatūros skirtumas			Parinktas ultragarsinis skaitiklis Qn.=10,0 m3/h; Qmax.=20.0 m3/h; DN40 QALCOMET HEAT1 su srauto jutikliu QALCASONIC FLOW2-U2			
Šildymui	Vėdinimui	Karštam vand.	Sėgis tinkluose MPa			Skaitiklio pasipr. bar.
t=55C	-	t=35 C	P1 žiemą/vasarą 0,57-0,91MPa / 0,70-1,00 MPa P2 žiemą / vasarą 0,35-0,52 MPa / 0,28-0,64 MPa Slėgio skirtumas žiemą / vasarą 0,25-0,45 MPa / 0,20-0,35 MPa			0.02

Grupės vadovas

0	2022-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
SPV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
SPDV		DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS.
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		ŠILUMOS PUNKTAS, ŠILUMOS APSKAITOS MAZGAS
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB „Mano Būstas Neris“	SS2134-01-TDP-ŠT.B-05
		LAPAS LAPŲ
		1 1



Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-1	Sandėlis	4.25 m²
R-2	Koridorius	10.00 m²
R-3	Sandėlis	6.34 m²
R-4	Sandėlis	6.67 m²
R-5	Sandėlis	5.80 m²
R-6	Sandėlis	4.35 m²
R-7	Sandėlis	5.41 m²
R-8	Sandėlis	3.44 m²
R-9	Sandėlis	3.28 m²
R-10	Sandėlis	4.00 m²
R-11	Koridorius	10.18 m²
R-12	Koridorius	7.11 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-13	Sandėlis	7.08 m²
R-14	Sandėlis	4.32 m²
R-15	Koridorius	7.09 m²
R-16	Sandėlis	6.30 m²
R-17	Sandėlis	4.41 m²
R-18	Sandėlis	3.46 m²
R-19	Sandėlis	4.09 m²
R-20	Sandėlis	5.04 m²
R-21	Sandėlis	3.27 m²
R-22	Sandėlis	3.34 m²
R-23	Sandėlis	3.27 m²
R-24	Koridorius	7.68 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-25	Koridorius	7.27 m²
R-26	Sandėlis	4.48 m²
R-27	Sandėlis	3.21 m²
R-28	Sandėlis	4.10 m²
R-29	Sandėlis	6.31 m²
R-30	Sandėlis	4.14 m²
R-31	Sandėlis	4.43 m²
R-32	Sandėlis	3.48 m²
R-33	Koridorius	3.37 m²
R-34	Koridorius	7.04 m²
R-35	Sandėlis	1.73 m²
R-36	Sandėlis	4.12 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-37	Koridorius	5.58 m²
R-38	Sandėlis	6.25 m²
R-39	Sandėlis	4.60 m²
R-40	Sandėlis	3.37 m²
R-41	Sandėlis	4.41 m²
R-42	Sandėlis	4.15 m²
R-43	Koridorius	5.80 m²
R-44	Sandėlis	3.37 m²
R-45	Sandėlis	4.80 m²
R-46	Sandėlis	6.24 m²
R-47	Sandėlis	3.06 m²
R-48	Sandėlis	2.54 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-49	Sandėlis	3.41 m²
R-50	Sandėlis	3.08 m²
R-51	Koridorius	10.63 m²
R-52	Koridorius	7.18 m²
R-53	Sandėlis	3.47 m²
R-54	Sandėlis	3.50 m²
R-54a	Sandėlis	4.43 m²
R-55	El. skydinė	6.75 m²
R-56	Sandėlis	4.41 m²
R-57	Sandėlis	3.21 m²
R-58	Koridorius	6.97 m²
R-59	Sandėlis	4.18 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-60	Sandėlis	6.16 m²
R-61	Sandėlis	4.64 m²
R-62	Šilumos punktas	24.40 m²
R-63	Koridorius	6.21 m²
R-64	Sandėlis	4.01 m²
R-65	Sandėlis	4.01 m²
R-66	Sandėlis	7.03 m²
R-67	Sandėlis	3.37 m²
R-68	Koridorius	3.53 m²
R-69	Koridorius	5.64 m²
R-70	Sandėlis	2.83 m²
R-71	Sandėlis	3.24 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-72	Sandėlis	4.96 m²
R-73	Sandėlis	4.44 m²
R-74	Koridorius	5.96 m²
R-75	Sandėlis	2.16 m²
R-76	Sandėlis	3.33 m²
R-77	Sandėlis	6.16 m²
R-78	Sandėlis	4.42 m²
R-79	Sandėlis	3.56 m²
R-80	Sandėlis	4.39 m²
R-81	Sandėlis	3.25 m²
R-82	Sandėlis	4.65 m²
R-83	Sandėlis	6.36 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-84	Koridorius	5.28 m²
R-85	Sandėlis	2.48 m²
R-86	Sandėlis	3.29 m²
R-87	Koridorius	7.11 m²
R-88	Koridorius	7.02 m²
R-89	Sandėlis	4.49 m²
R-90	Sandėlis	4.24 m²
R-91	Koridorius	7.01 m²
R-92	Sandėlis	6.16 m²
R-93	Sandėlis	4.70 m²
R-94	Sandėlis	3.45 m²
R-95	Sandėlis	4.03 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-96	Sandėlis	3.17 m²
R-97	Sandėlis	3.36 m²
R-98	Koridorius	7.58 m²
R-99	Sandėlis	3.14 m²
R-100	Sandėlis	5.11 m²
R-101	Sandėlis	3.96 m²
R-102	Sandėlis	2.89 m²
R-103	Sandėlis	5.05 m²
R-104	Sandėlis	6.01 m²
R-105	Koridorius	6.98 m²
R-106	Sandėlis	4.28 m²
R-107	Sandėlis	2.01 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-108	Sandėlis	4.90 m²
R-109	Koridorius	6.98 m²
R-110	Koridorius	6.98 m²
R-111	Sandėlis	3.23 m²
R-112	Sandėlis	3.08 m²
R-113	Sandėlis	1.54 m²
R-114	Sandėlis	4.34 m²
R-115	Sandėlis	6.06 m²
R-116	Sandėlis	3.20 m²
R-117	Sandėlis	3.23 m²
R-118	Sandėlis	3.19 m²
R-119	Koridorius	17.53 m²

Rūsio patalpų eksplikacija		
Pat.nr.	Pavadinimas	Patalpos plotas, m²
R-120	Sandėlis	3.95 m²
R-121	Sandėlis	3.34 m²
R-122	Techninis koridorius	271.60 m²
862,48 m²		

0	2022-02	Užsakovo tvirtinimui, projektinių pasiūlymų viešinimui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius. El. paštas info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabutis gyvenamas namas. Tuskulėnų g. 24, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	SPDV	DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS.	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS RŪSIO PLANAS. ŠILUMOS PUNKTO IŠDĖSTYMAS. M1:100	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS UAB „Mano Būstas Neris“	DOKUMENTO ŽYMUO SS2134-01-TDP-ŠT.B-07	LAPAS 1