



STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS:

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU
BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V.
TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO)
PROJEKTAS.**

PROJEKTO KOMPLEKSAS:

01

STATYTOJAS:

UAB „NAUJOJI PILAITĖ“

UŽSAKOVAS:

VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"

STATINIO PROJEKTO NUMERIS:

23047.02-01-TDP

STATINIO PROJEKTO ETAPAS:

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

PAPRASTASIS REMONTAS

STATINIO PAVADINIMAS:

GYVENAMASIS NAMAS

STATINIO ADRESAS:

VILNIUS, TOLMINKIEMIO G. 19

STATINIO KATEGORIJA:

YPATINGASIS STATINYS

STATINIO PASKIRTIS:

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ
(DAUGIABUČIAI)) PASTATAS

STATINIO PROJEKTO DALIS:

ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS

BYLOS ŽYMUO:

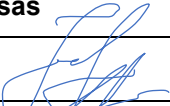
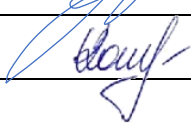
ŠT

BYLOS LAIDOS ŽYMUO:

0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA:

2023-09

Pareigos	Atest. Nr.	Parašas	V. Pavardė
Direktorius			J. LAURINAVIČIUS
PV	36038		T. GUDAITIS
PDV	25356		R. URBONAVIČIENĖ



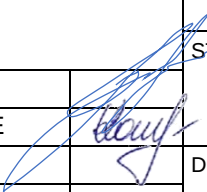
BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	ŠT	0		

2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	23047.02-01-TDP-ŠT.BSZ	1	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2.	23047.02-01-TDP-ŠT.AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
3.	23047.02-01-TDP-ŠT.TS	24	0	Techninės specifikacijos	
4.	23047.02-01-TDP-ŠT.SZ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
1.	23047.02-01-TDP-ŠT.B-01	1	0	Šilumos punkto schema.	
2.	23047.02-01-TDP-ŠT.B-02	1	0	Šilumos apskaitos montavimo schema.	
3.	23047.02-01-TDP-ŠT.B-03	1	0	Šilumos punkto planas ir pjūvis M 1:50	
Pridedamieji dokumentai					
1.					
2.					
3.					

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V. TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
36038	PV	T. GUDAITIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
25356	PDV	R. URBONAVIČIENĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
				DOKUMENTO ŽYMUO	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			23047.02-01-TDP-ŠT.BSZ	LAPAS LAPŲ
					1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

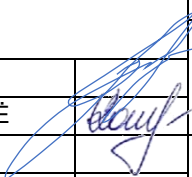
Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.			
2.			
3.			

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Suvestinė redakcija nuo 2023-11-01	Lietuvos respublikos statybos įstatymas	
2.	STR 1.04.04:2017 (aktuali redakcija 2023 11 07).	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
3.	STR 1.06.01:2016 (aktuali redakcija 2023 05 01).	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.	
4.	STR 1.01.03:2017 (aktuali redakcija 2023 08 01).	Statinio klasifikavimas.	
5.	STR 2.01.01(2):1999 (aktuali redakcija 2001 10 05).	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.	
6.	STR 2.01.01(3):1999 (aktuali redakcija 2001 11 09).	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.	

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTAI CO			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V. TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
36038	PV	T. GUDAITIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
25356	PDV	R. URBONAVIČIENĖ		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0	
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB" NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				23047.02-01-TDP-ŠT.AR		1	6

7.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.	
8.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.	
9.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
10.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	
11.		LR statybos įstatymas	
12.	STR 2.09.02:2005 (aktuali redakcija 2022 07 29).	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	
13.	STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija 2023 11 01).	Statinio statybos rūšys	
14.	STR 2.01.02:2016 (aktuali redakcija 2023 10 18).	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	
15.	STR 2.02.01:2004 (aktuali redakcija 2022 07 16).	Gyvenamieji pastatai	
16.	Suvestinė redakcija nuo 2022-05-31	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
17.	Suvestinė redakcija nuo 2021-01-01	„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“	
18.	Suvestinė redakcija nuo 2011-07-29	„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“	
19.		Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės	
20.	Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01	„Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“	
21.		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės	
22.	Suvestinė redakcija nuo 2023-10-27	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	
23.	Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
24.	Suvestinė redakcija nuo 2023-11-15	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	
25.	Suvestinė redakcija nuo 2022-07-14	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai	
26.	Suvestinė redakcija nuo 2018-11-01	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	
27.	Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.	
28.	HN 33:2011 (aktuali redakcija 2018 02 14).	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.	
29.	349, (aktuali redakcija 2016 07 19).	Slėginės įrangos techninis reglamentas.	
30.	HN 24:2023, (aktuali redakcija 2023 02 02).	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai	
31.	LST EN 10217- 1:2003/A1:2005	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai	

DOKUMENTO ŽYMUO

23047.02-01-TDP-ŠT.AR

LAPAS

2

LAPŲ

6

LAIDA

0

32.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
-----	---------------	--	--

Pastaba: Projekto ŠT dalis atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Windows 10 PRO
2.	Microsoft Office 365
3.	Autodesk AutoCAD LT2019

2. PROJEKTO SPRENDINIAI

2.1. BENDRI DUOMENYS

Gyvenamajame name Tolminkiemio g. 19, Vilniuje šiluma pastatui tiekama centralizuotai iš UAB „Vilniaus šilumos tinklai“ centralizuotų šilumos tinklų. Šilumos punkto patalpa yra rūsyje R₂-9.

Šilumos punkte yra priklausoma šilumos tiekimo sistema šildymui ir uždara sistema karšto vandens paruošimui. Pastato šilumos poreikiams naudojamas termofikacinis vanduo iš šilumos tinklų.

Pagrindiniai techniniai rodikliai pagal UAB „Vilniaus šilumos tinklai“, įrenginių prisijungimo rekonstravimo sąlygas“:

- skaičiuotina paduodama temperatūra – 115 °C (žiema);
- skaičiuotina grįžtama temperatūra – 60 °C (žiema);
- skaičiuotina paduodama temperatūra – 65 °C (vasara);
- skaičiuotina grįžtama temperatūra – 45 °C (vasara).;
- didžiausias slėgis tiekimo linijoje – 7,5 bar;
- mažiausias slėgis tiekimo linijoje – 5,3 bar;
- didžiausias slėgis grąžinimo linijoje – 4,3 bar
- mažiausias slėgis grąžinimo linijoje – 2,5 bar
- didžiausias slėgių skirtumas – 3,3 bar
- mažiausias slėgių skirtumas – 2,3 bar.

Atetyje perėjus prie žematemperatūrinio režimo šilumos punkto įrangą būtina perskaičiuoti ir pagal poreikius pakeisti atitinkama įrangą.

Šilumos punkto parametrai:

	Šildymo sistema	Karštas vanduo
Šiluminė punkto apkrova (nauja).	182,0 kW	323,0 kW
Didžiausia punkto apkrova (nauja).	505,0 kW	
Skačiuotinos temperatūros pirminiame kontūre	115/60 °C	65/45°C
Debitas pirminiame kontūre (žiema).	2,77 m ³ /h	5,1 m ³ /h
Debitas pirminiame kontūre (vasara).	-	13,9 m ³ /h
Suminis didžiausias debitas.	16,67 m ³ /h	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.AR	3	6	0

Skaičiuotinos temperatūros antriniame kontūre	60/40°C	5/55°C
Debitas antriniame kontūre.	7,8 m³/h	5,38 m³/h
Darbinis slėgis antriniam kontūre.	2,5 bar	2,5

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai projektuojamos šildymo sistemos parametrai

Atšakos	Didžiausias leistinas slėgis, bar	Didžiausia leistina temperatūra, °C
Radiatorinis šildymas	3,0	80
Butinis karštas vanduo.	4,5	90
Ivadinis kontūras	16,0	115

Šildymo sistemos parametrai (antrinis kontūras)

	Šilumnešio tem. °C po modernizavimo	Šilumos nuotoliai per atitvaras, kW	Šalčio pritekėjimai dėl natūralios vent. kW	Šildymo sistemos galia, kW	Šildymo sistemos hidraul. pasipr. m.v.st	Darbinis slėgis bar.	Sistemos tūris, l
Šildymui.	60/40	119,6	57,4	177,0	6,0	2,5	2039,0

Šilumos punkte projektuojamos technologinės įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" bei HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ reikalavimams. Rangovas privalo atlikti triukšmo matavimus statybos užbaigimo etape gyvenamose patalpose dėl šilumos punkto keliamo triukšmo (įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" reikalavimams“)

2.2. ŠILUMOS PUNKTAS

Esama situacija. Esamas šilumos punkto mazgas yra prastos būklės. Šildymo sistema – vienvamzdė. Karšto vandens ruošiamo įrenginių būklė - prasta. Šilumos punkto vamzdynai, jų izoliacija bei armatūra yra prastos būklės.

Gyvenamajam namui Tolminkiemio g. 19, Vilniuje, šiluma pastatui tiekama centralizuotai iš UAB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Šilumos punkto patalpa yra rūsyje, R₂-9. Į patalpas patenkama iš lauko per bendro naudojimo koridorių ir laiptinę. Patalpoje natūralus vėdinimas, užtikrinantis patalpos 0,5 h-1 oro kaitą per orlaidę sienoje, žr. proj. ŠVOK dalyje. Patalpoje yra trapas, žr. projekto VN dalyje.

Šilumos šaltinis pastatui – miesto šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos prie miesto šilumos tiekimo tinklų jungiamos pagal nepriklausomą schemą per plokštelines šilumokaičius, karšto vandens ruošimo – vieno laipsnio. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaitis turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

Šilumos tiekimo tinklų įvade projektuojama įvadinė uždaroji armatūra – plieninės virinamos sklendės. Prieš įvadinę sklendę įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje – šildymo ir karšto vandens ruošimo, reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.AR	4	6	0

Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbiai. Slėgis ir jo pokytis šildymo sistemoje užtikrinamas ir palaikomas išsiplėtimo indo pagalba.

Šilumos punkte suprojektuota įvadinė šilumos kiekio apskaita su distanciniu duomenų nuskaitymu. Suprojektuotas įvadinis ultragarsinis šilumos skaitiklis su srauto jutikliu tiekimo iš miesto šilumos tinklų linijoje. Skaitiklį pateikia UAB „Vilniaus šilumos tinklai“. Taip pat suprojektuoti temperatūros jutikliai tiekiamojoje ir grįžtamojoje linijose. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas suprojektuotas termofikaciniu vandeniu iš grįžtamo vamzdžio automatinio papildymo vožtuvu ir karšto vandens skaitiklį su distanciniu duomenų nuskaitymu. Visi duomenys t.b. perduodami į UAB „Vilniaus šilumos tinklai“ duomenų surinkimo ir kaupimo informacinę sistemą. Rangovas įdiegia nuskaitymo sistemą šilumos punkte ir perduoda suderintą šilumos punkto sistemą su nuotolinės prieigos galimybe UAB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Pirminiuose sistemų kontūruose vamzdynas plieninis, elektra virintas, izoliuotas 40mm storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Antriniame šildymo sistemos kontūre vamzdžiai plieniniai vandens - dujų, izoliuoti 40mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Antriniame karšto vandens ruošimo sistemos kontūre vamzdynas – plieninis cinkuotas, izoliuotas: šaltas vandentiekis – 20mm. storio antikondensacinės izoliacijos kevalais, karštas ir cirkuliacinis vandentiekiai – 40mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.

Armatūra ir įrengimai šilumos punkte padengiami šilumine izoliacija. Aukščiausiuose sistemos taškuose įrengiami nuorintojai, žemiausiuose – vandens išleidėjai.

Aplinkos korozijos klasė pagal LST EN ISO 12944-2:2018 – C1 (labai žema).

Naujai suprojektuoto šilumos punkto numatomas tarnavimo laikas apie 10 metų.

Šilumos punkto patalpos reikalavimai:

- ne mažesnė +10°C temperatūra;
- oro apykaita ne mažesnė 0,5h⁻¹;
- įrengiamas trapas;
- 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.
- patalpoje numatomi iki 50V ir 220V arba 380V kištukiniai lizdai.
- esant nepriklausomai šildymo sistemai numatyta galimybė ją papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai yra įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

2.1. DARBŲ SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginius, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploataavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdžio senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinčius kontrolės matavimo prietaisus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.AR	5	6	0

Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“. Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

2.2. ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKA

Daugiabučio naujai renovuojamam punkte projektuojama komplektinė automatika.

Šilumos punkto elektroninis reguliatorius (valdiklis) turi atlikti šias funkcijas:

valdo šildymo ir karšto vandens ruošimo kontūrus;

valdo, kaupia ir perduoda nuotoliniu būdu šiuos duomenis šildymo ir k.v. sistemų priežiūrėtoji: grąžinamo į šil. tinklus šilumnešio (po šilumokaičio) temperatūrą, tiekiamo į šild. sistemą termofikato temperatūrą, palaikomą slėgį šildymo sistemoje (grąžinimo linijoje);

matuoja slėgį šildymo sistemoje, nukritus slėgiui, atidaro papildymo vožtuvą ir šildymo sistema papildoma termofikatu. Slėgio vertė fiksuojama ir perduodama distanciniu būdu. Jei sistemos papildymas užtrunka ilgiau nei nustatyta valdiklyje, papildymas uždaromas, o valdiklis įjungia aliarmo grandinę, papildymo trukmė įprastai nustatoma 5-10 min. Nuotoliniu būdu informuojamas šil. punkto priežiūrėtojas.

Šilumos tiekėjui informacija turi būti perduodama elektroniniu paštu ir sms žinute.

Šildymas (1 kontūras):

Paprastai srauto temperatūra reguliuojama pagal poreikius. Srauto temperatūros jutiklis yra pats svarbiausias jutiklis. Norimą srauto temperatūrą ECL reguliatorius apskaičiuoja remdamasis lauko temperatūra. Kuo žemesnė lauko temperatūra, tuo aukštesnė bus norima srauto temperatūra. Naudojant savaitės grafiką šildymo kontūras gali veikti komforto arba taupymo režimu (du temperatūros lygiai).

Reguliuojantis vožtuvas su pavara (TR-1) atidaromas laipsniškai, kai srauto temperatūra yra žemesnė, nei norima srauto temperatūra, ir atvirkščiai.

Grąžinamo srauto temperatūra centralizuoto šildymo tiekimo sistemose neturėtų būti per aukšta. Jei taip atsitinka, tai norimą srauto temperatūrą galima sureguliuoti (paprastai sumažinti), tuo tikslu laipsniškai uždarant reguliuojantį vožtuvą su pavara.

Šildymo kontūruose su šildymo punktu grąžinamo srauto temperatūra neturi būti per žema. Be to, grąžinamo srauto temperatūros apribojimas gali priklausyti nuo lauko temperatūros. Paprastai kuo žemesnė lauko temperatūra, tuo didesnė bus priimtina grąžinamo srauto temperatūra.

Cirkuliacinis siurblys įjungtas, jei reikalingas šildymas arba apsauga nuo užšalimo. Šildymas gali būti išjungtas, jei lauko temperatūra aukštesnė už pasirinktą reikšmę.

Karšto vandens (2 kontūras):

Jei išmatuota karšto vandens temperatūra yra žemesnė nei norima temperatūra, reguliuojantis vožtuvas su pavara (TR-2) palaipsniui atidaromas, ir atvirkščiai. Grąžinamo srauto temperatūrą galima apriboti nustatant fiksuotą reikšmę. Naudojant savaitės grafiką karšto vandens kontūras gali veikti komforto arba taupymo režimu (du temperatūros lygiai). Antibakterinę funkciją galima įjungti pasirinktomis savaitės dienomis. Jei norimos karšto vandens temperatūros pasiekti nepavyksta, šildymo kontūras gali būti palaipsniui uždaromas, kad daugiau energijos tektų karšto vandens kontūrai.

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

2.3.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.AR	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ŠILUMOS PUNKTAS

1.1. ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS

1.1.1. Plokštelinis šilumokaitis šildymo sistemai.

Aprašomajai daliai taikytina: LST EN 305:2001 „Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 1148:2001 „Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai „vanduo–vanduo“. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 13445-3:2014 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“, PED 2014/68/EB.

Šilumokaitis yra variu lituotas plokštelinis šilumokaitis, skirtas naudoti centralizuoto šilumos tiekimo sistemose (t.y. šildymui, karšto vandens ruošimui). Plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš kelių skirtingų matmenų šilumos mainų plokštelių.

Pagrindiniai duomenys:

Projekte skaičiuotinos temperatūros: $T_1=115/60^{\circ}\text{C}$, $T_2=40/60^{\circ}\text{C}$;

Šilumokaičio galia: $Q=183,0\text{ kW}$.

XB tipo plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš kelių skirtingų matmenų šilumos mainų plokštelių. Pagrindiniai duomenys:

didžiausia leistina temperatūra $+115^{\circ}\text{C}$.

didžiausias leistinas slėgis 16 bar.

Srauto terpė- vanduo.

Slėgio klasė – PN25

Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:

šildymo sistemoje:

pirminiame žiede – 1,11 kPa; antriniame žiede – 16,1kPa.

jungtis - srieginė

Lituoti plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Šilumokaičio paskirtis yra perduoti pirminio srauto šilumą antriniam srautui per šilumos mainų plokšteles, srautams nesimaišant tarpusavyje.

Visi šilumokaičiai privalo būti montuojami vertikaliaje padėtyje. Taip geriausia išleisti orą ir išvengti triukščių. Rekomenduojama, kad visi vamzdžiai, jungiami prie šilumokaičio, turėtų uždarymo sklendes šilumokaičio techninio aptarnavimo/remonto atveju. Jungiamieji vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad atsiradę įtempimai, pvz., dėl terminio išsiplėtimo, nepažeistų šilumokaičio. Šilumokaitis privalo turėti šiluminę izoliaciją. Šilumokaičio pajungimo flanšiniai atvamzdžiai turi būti atkreipti į vieną pusę. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V. TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.
36038	PV	T. GUDAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
25356	PDV	R. URBONAVIČIENĖ		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO
				23047.02-01-TDP-ŠT.TS
			LAPAS	LAPŲ
			1	23

reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.“ Reikalavimus; Šilumokaičio plokštelių rėvių išdėstymas gali būti L-tipo arba H-tipo, siekiant užtikrinti geriausią ir optimaliausią šilumokaičio šilumos perdavimo ir slėgio nuostolių jame santykį. Plokštelinis šilumokaitis turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 15 % atsarga našumui.

1.1.2. Plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui.

Aprašomajai daliai taikytina: LST EN 305:2001 „Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 1148:2001 „Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai „vanduo–vanduo“. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 13445-3:2014 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“, PED 2014/68/EB.

Šilumokaitis yra variu plius lituotas plokštelinis šilumokaitis, skirtas naudoti centralizuoto šilumos tiekimo sistemose (t.y. šildymui, karšto vandens ruošimui). Plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš kelių skirtingų matmenų šilumos mainų plokštelių.

Karšto vandens šilumokaitis turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

Pagrindiniai duomenys:

Projekte skaičiuotinos temperatūros: $T_1=65/45^{\circ}\text{C}$, $T_2=5/55^{\circ}\text{C}$;

Šilumokaičio galia: $Q=323,0 \text{ kW}$.

XB tipo plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš kelių skirtingų matmenų šilumos mainų plokštelių. Pagrindiniai duomenys:

didžiausia leistina temperatūra $+115^{\circ}\text{C}$.

didžiausias leistinas slėgis 16 bar.

Srauto terpė- vanduo.

Slėgio klasė – PN25

Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičiuose:

ruošiant karštą vandenį:

Pirminiame žiede – 26,11 kPa; antriniame žiede – 2,81 kPa;

jungtis – srieginė.

Lituoti plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Šilumokaičio paskirtis yra perduoti pirminio srauto šilumą antriniam srautui per šilumos mainų plokšteles, srautams nesimaišant tarpusavyje.

Visi šilumokaičiai privalo būti montuojami vertikaliaje padėtyje. Taip geriausia išleisti orą ir išvengti triukščių. Rekomenduojama, kad visi vamzdžiai, jungiami prie šilumokaičio, turėtų uždarymo sklendes šilumokaičio techninio aptarnavimo/remonto atveju. Jungiamieji vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad atsiradę įtempimai, pvz., dėl terminio išsiplėtimo, nepažeistų šilumokaičio. Šilumokaitis privalo turėti šiluminę izoliaciją. Šilumokaičio pajungimo flanšiniai atvamzdžiai turi būti atkreipti į vieną pusę. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.“ Reikalavimus; Šilumokaičio plokštelių rėvių išdėstymas gali būti L-tipo arba H-tipo, siekiant užtikrinti geriausią ir optimaliausią šilumokaičio šilumos perdavimo ir slėgio nuostolių jame santykį. Plokštelinis šilumokaitis turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 15 % atsarga našumui.

1.1.3. Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemoms su dažnio keitikliu (elektroniniu valdymu).

Siurblio charakteristikos:

Siurblio našumas, $G= 7,82 \text{ m}^3/\text{h}$;

Siurblio sukeliamas slėgis, $H=10,3 \text{ m.v.st.}$

- Cirkuliacinis siurblys turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	2	23	0

- Aukšto efektyvumo, hermetiško rotorius tipo cirkuliacinis siurblys su nuolatinių magnetų varikliu (ECM technologijos) ir integruotu diferencinio slėgio ir temperatūros jutikliu, kuris leidžia nuolat reguliuoti siurblio darbą pagal esamus sistemos poreikius. Siurblio apskukas valdo integruotas dažnio keitiklis.
- Optimaliam nustatymui siurblys turi turėti šiuos pasirenkamuosius valdymo režimus:
 - pastovaus diferencinio slėgio palaikymas (dp-c);
 - kintamo diferencinio slėgio reguliavimas (dp-v);
 - pastovios temperatūros palaikymas;
 - pastovios kreivės režimas;
 - maks. arba min. kreivės režimas;
 - automatinis naktinis režimas.
- Pilnas siurblio valdymas ir siurblio būsenos indikacija - valdymo skydelyje. Valdymo skydelis su ekranu faktinių siurblio veikimo parametrų (debitas, slėgių skirtumas, apsukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui.
- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.
- Montuojant siurbį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.
- Siurblys turi būti komplektuojamas su izoliacijos kevalais.

Techniniai duomenys:

- Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK) $\leq 0,20$
- Maitinimo įtampa 1~230 V, 50 Hz
- Apsaugos klasė IP X2 D
- Srieginės jungtys Rp ½, Rp 1 ir Rp 1¼
- Slėgio klasė – PN10

Medžiagos :

- Siurblio korpusas: Ketaus lydinys
- Darbaratis: Plastikis
- Siurblio velenas : nerūdijantis plienas
- Guoliai: metalu impregnuota anglis

Tiekimo komplektacija:

- Siurblys
- Sandarikliai
- Montavimo ir naudojimo instrukcija.
- Didžiausias leistinas slėgis – 3,0 bar.
- Didžiausia leistina temperatūra – +80°C.

1.1.4. Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui su dažnio keitikliu (elektroniniu valdymu). Siurblio charakteristikos nurodytos žiniaraštyje.

Cirkuliacinis šlapiojo rotorius siurblys su sriegine arba flanšine jungtimi, elektroniškai komutuojamu (ECM) varikliu ir automatinio galios reguliavimu. Naudojamas visose geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose, vandens šildymo sistemose, oro kondicionavimo įrenginiuose, uždaro aušinimo sistemose.

Siurblio charakteristikos:

Siurblio našumas, $G = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$;

Siurblio sukiamas slėgis, $H = 10,0 \text{ m.v.st}$;

Nuo montavimo padėties nepriklausomas LC ekranas.

Infraraudonųjų spindulių jungtis

Korozijai atsparus siurblio korpusas iš vario lydinio, skirtas įrenginiams, į kuriuos gali patekti deguonies

Techniniai duomenys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	3	23	0

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK) $\leq 0,20$

Leistinas temperatūros diapazonas

Maitinimo įtampa 1~230 V, 50/60 Hz

Apsaugos klasė IP X4D

Jungtis – srieginė

Slėgio klasė – PN10

Medžiagos

Vario lydinio siurblio korpusas

Darbaratis: plastikas

Velenas: nerūdijantis plienas

Įvorės: sintetinė derva impregnuota anglis

Tiekimo komplektacija

Siurblys

Su šilumos izoliacija

Su tarpinėmis srieginei jungčiai (laisvi)

Su poveržlėmis flanšo varžtams (kai jungties nominalus skersmuo DN 40 - DN 65)

Su montavimo ir naudojimo instrukcija.

Didžiausias leistinas slėgis – 4,5 bar.

Didžiausia leistina temperatūra – +90°C.

1.1.5. Šilumos skaitiklis

Skirtas sunaudojamos šilumos kiekio matavimui. Šilumos skaitiklio sudedamoji dalis naudojama kartu su srauto bei temperatūros jutikliais ir skirta šildymui sunaudotos energijos ir šildymo terpės kiekio komercinei apskaitai uždarų arba atvirojo tipo šildymo sistemose, veikiančiose gyvenamuosiuose namuose, įmonėse, organizacijose ar šilumos tiekimo objektuose.

Jutiklių ir debitomačio skaičiuotinas slėgis – PN 16.

Lizdų skaičiuotinas slėgis – PN 25.

Skačiuotina agento temperatūra – 15 - 130 °C.

Aplinkos temperatūra – +5 - 55 °C.

Statomas ant horizontalaus paduodamo termofikacinio vandens vamzdžio.

Metrologinė klasė – 2.

Maitinimas – $3,6 \pm 10$ % ličio baterija, tarnaujanti iki 10 metų.

Apsaugos klasė – IP 56.

Kaupiama atmintis – 18/ mėnesių.

Kabelių ilgis – 3 m.

Vamzdžių prijungimas – flanšinis.

Korpuso medžiaga – bronzos.

Daviklių medžiaga – plienas AISI 316.

Matavimo ribos (maksimali, nominali ir minimali), skaitiklių DN ir pralaidumo koeficientai KV nurodyti žiniaraštyje.

Tiesus tarpas prieš skaitiklį – 5 DN, už skaitiklio – 3 DN.

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

LST EN 1434-2:2022 Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai

LST EN 1434-3:2016 Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos.

Šilumos skaitiklio minimalus pralaidumas – 0,10 m³/h;

Šilumos skaitiklio nominalus pralaidumas – 10,0 m³/h;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	4	23	0

Šilumos skaitiklio maksimalus pralaidumas – 20,0 m³/h;

Šilumos skaitiklio pasipriešinimas – 18,0 kPa;

Pajungimas – DN40

Maksimalus leistinas slėgis – 16 bar.

Maksimali leistina temperatūra – +115 °C.

1.1.6. Dviegis vožtuvas

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai. Vožtuvai gali būti montuojami tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdžio. Techniniai duomenys, reikalavimai:

Šildymo sistemai dviegio vožtuvo Kvs=4,0 m³/h, DN25 (VS2)

Karšto vandens dviegio vožtuvo Kvs=16,0 m³/h, DN40 (VM2)

1. Korpusas- Bronzinis arba ketinis
2. Prijungimas- Srieginis arba flanšinis
3. Vožtuvo sandarumas- Maks. 0,05 % nuo kvs
4. Reguliavimo ribos > 50:1
5. Vožtuvo elektros pavara- reversinė su reduktoriumi
6. Elektros tiekimas- iš valdymo spintos
7. Maitinimo įtampa - 230 V
8. Dažnis - 50 Hz
9. Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui- 50 – 300 sek.
10. Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui -10 – 50 sek.
11. Aplinkos temperatūra -Nuo 0 iki +55°C
12. Apsaugos klasė IP 54
13. Slėgio klasė – PN25

Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti tiesinė su lūžio tašku.

Reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.

Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$.

Vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s.

Reguliavimo vožtuvo geba turi būti 0,5 ir daugiau.

Reguliavimo pavaros naudojamos šilumos punkte turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą.

Pavarose turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo atsidarymo padėties stebėjimo galimybė.

Karšto vandens ruošimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas ~40 (s) ir mažiau.

Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas ~70 (s) ir ilgiau.

Didžiausias leistinas slėgis – 16 bar.

Didžiausia leistina temperatūra – +115 °C.

1.1.7. Sklendės virinamos šil. tinklų įvadams:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	korpusas	plienas
2.	prijungimas	privirinimas
3.	valdymas	rankinis
4.	Korpusas	nerūdijantis plienas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	5	23	0

5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra	+115°C
7.	Slėgio klasė	PN25

1.1.8. Rutulinis ventilis skirtas vandens srauto uždarymui

Skirtas vandens srauto uždarymui.

- didžiausias leistinas slėgis – 3,0 barų, 4,5 barų, 16 barų (nurodyta žiniaraštyje)
- didžiausia leistina temperatūra – 80°C, 90°C, 115°C (nurodyta žiniaraštyje);
- tipas – rutulinis čiaupas arba sklendė (nurodyta žiniaraštyje);
- sandarinantys paviršiai – nerūdijantis plienas;
- darbinės temperatūros – nurodyta žiniaraštyje;
- korpuso medžiaga – žalvaris;
- prijungimas – flanšinis arba srieginis su vidiniu sriegiu (nurodyta žiniaraštyje).

1.1.9. Srieginė aklė, skirta atvamzdžio užaklinimui jo nenaudojimo metu, su vidiniu sriegiu, bronzinė. Nuėmus aklę, ant vamzdžio užsukama lankstaus šlangos prijungimo mova.

1.1.10. Slėgio perkrytį reguliuojantis vožtuvas

- Vožtuvo paskirtis – palaikyti pastovų užduotą slėgio perkrytį įvade esant netolygiam šilumos suvartojimui.
- Vožtuvas turi būti slėgiu balansuotas.
- Regulavimo pavarose turi būti įrengtas membranos apsaugos vožtuvas
- Regulatoriai turi turėti nustatymo rankena su slėgio nustatymo verčių gradacija ir nustatymo plombavimo vieta.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN40
2.	Ventilio pralaidumas	Kvs=16,0 m³/h
3.	Nustatomas Δp, bar	0,1
4.	Δp nustatymo ribos, bar	0,2-1,0
5.	Korpusas	Kalusis ketus
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN 10226-1:2004
7.	Slėgio klasė	PN25

Didžiausias leistinas slėgis – 16 barų.

Didžiausia leistina temperatūra – 115 °C .

1.1.11. Apsauginis vožtuvas

Aprašomajai daliai taikytina : LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN32
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	6	23	0

3.	Korpusas	Žalvaris
4.	Korpusas	Kalusis ketus
5.	Prijungimas	Srieginis, LST EN 10226-1:2004
6.	Atsidarymo slėgis	šildymo 3,0 barai, karšto vandens sistemoje 4,5 barai.
7.	Didžiausias leistinas slėgis	3,0 barai (šildymo kontūre), 4,5 barai (karšto vandens sistemoje);
8.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C (šildymo kontūre), 90°C (karšto vandens sistemoje);
9.	Slėgio klasė	PN10

1.1.12. Atbulinis vožtuvas

Skirtas vandens srautui praleisti viena kryptimi. Diametrai nurodyti sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo	DN20, DN32, DN50
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	3 bar 4,5 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	80°C 90°C
6.	Slėgio klasė	PN10

1.1.13. Filtras. Skirtas mechaninių priemaišų surinkimui.

Skirtas mechaninių priemaišų surinkimui. Statomas griežtai prisilaikant ant korpuso parodytos srauto krypties su per šoną ištraukiamu filtravimo tinkleliu.

- Filtrų paskirtis - sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio.
- Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno perforuota plokštelė.
- Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę.
- Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.
- Filtrai montuojami ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos po įvadinės sklendės, ant grįžtamos iš šildymo sistemos šilumnešio linijos prieš siurbį, ant šildymo sistemos papildymo linijos prieš apskaitą, ant šalto vandens linijos į karšto vandens šilumokaitį prieš apskaitą ir ant karšto vandens cirkuliacinės linijos prieš cirkuliacinį siurbį.
- Įvirinami filurai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skersmuo	DN40, DN63
2.	Korpusas	Plieninis
3.	Prijungimas	Įvirinamas
4.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
5.	Didžiausias leistinas slėgis	10 bar

DOKUMENTO ŽYMUO

23047.02-01-TDP-ŠT.TS

LAPAS

7

LAPŲ

23

LAIDA

0

6.	Didžiausia leistina temperatūra	115°C
7.	Slėgio klasė	PN16

▪ Srieginiai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skersmuo	DN40, DN32, DN50
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šilumos įvadas - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	10 bar 3 bar 4,5 bar.
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šilumos įvadas - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	115°C 80°C 90°C
7.	Slėgio klasė	PN16

1.1.14. Manometras, su išoriniu sriegiu Ø1/2“, su manometro ventiliu ir oro išleidėju.

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

Matavimo ribos - pagal matuojamos terpės parametą. Darbinio slėgio matavimo riba turi būti manometro skalės antrame trečdalyje. Prietaisas turi atlaikyti matuojamos terpės temperatūrą arba turi būti apsaugotas nuo jos poveikio. Dalys kurios liečiasi su matuojama terpe turi būti atsparios jos cheminiam poveikiui.

Matavimo ribos:

punkto įvadui 0-25 bar (pagal šilumos tinklų reikalavimus);

šildymo sistemai 0-6 bar;

karšto ir šalto vandentiekio sistemai 0-10 bar

Pajungimas srieginis. Tikslumo klasė - ne mažiau 2,5.

Manometro skalėje ties padala, atitinkanti vamzdyno darbinį slėgį, turi būti nubrėžtas raudonas brūkšny. Montuoti aptarnavimui patogioje vietoje, ne aukščiau, kaip 2m.

Prietaiso nuėmimui arba patikrinimui, turi būti įrengiamas impulsų paėmimo įrenginys su trieigių vožtuvu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	8	23	0

1	2	3
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šilumos įvadas - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	16 bar 3 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šilumos įvadas - šildymo sistemos kontūras - karšto vandens kontūras	115°C 80°C
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės

1.1.15. Termometrai

Bimetalinis termometras, korpuso diametras Ø63 mm su išoriniu sriegiu Ø1/2“.

Aprašomajai daliai taikytina: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinių reikmenys“.

- Korpuso diametras – parenkamas pagal montavimo aukštį.
- Tikslumo klasė - ne mažiau 2,5.
- Korpusas aliuminis, komplektuojamas su apsaugine gilze pagaminta iš žalvario.
- Montažinis ilgis tikslinamas pagal vamzdžio diametrą ir pagal panardinamo gylio reikalavimus.
- Srieginis montažas. Statomas patogioje aptarnavimui vietoje, ne aukščiau 2 m.
- Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.
- Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.
- Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuoti ant horizontalių ir vertikalų vamzdžių.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T=0÷150°C
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T=0÷100°C
3.	Skalės padalos vertė	1°C
4.	Apsaugos klasė	IP 54

- Termometrai žemų parametrų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	T=0÷100°C
2.	Skalės skersmuo	100 mm
3.	Skalės padalos vertė	1°C
4.	Apsaugos klasė	IP 54

1.1.16. Automatiniai nuorinimo vožtuvai skirti montuoti prie šildymo prietaisų arba vamzdžių aukščiausiose vietose.

- didžiausias leistinas slėgis – 3,0 barai (šildymo sistemai), 4,5 barai (karšto vandens sistemoje), 16 barų (aukštų parametrų pusėje).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	9	23	0

-didžiausia leistina temperatūra – 80°C (šildymo sistemai), 90 °C (karšto vandens sistemoje), 115 °C (aukštų parametrų pusėje).

1.1.17. Skaitikliai

Aprašomajai daliai taikytina: 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“.

1.1.17.1. Karšto vandens skaitiklis (papildymo).

Skaitiklis turi būti sumontuotas kad būtų patogų aptarnauti, tikrinti duomenis. Montavimo kryptis nurodyta ant skaitiklio turi sutapti su vandens sraut kryptimi. Turi turėti nuskaitymo gąkimybę ir prijungimą prie rodmenų nuskaitymo ir perdavimo įrangos. Prieš montuojant reikia gerai išvalyti vamzdinyuose susikaupusias nuosėdas, nešvarumus.

Techniniai duomenys:

- Skaitiklio skersmuo DN15;
- Minimalus debitas Q1 – 0,03 m³/h
- Pastovus debitas Q3 – 1,5 m³/val
- Maksimalus debitas Q4 – 3,0 m³/h
- Korpusas – žalvaris;
- Prijungimas – srieginis;

Skaitiklio parametrai kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

Didžiausias leistinas slėgis – 16 barų.

Didžiausia leistina temperatūra – 115°C .

1.1.17.2. Šalto vandens skaitiklis.

Skaitiklis turi būti sumontuotas kad būtų patogų aptarnauti, tikrinti duomenis. Montavimo kryptis nurodyta ant skaitiklio turi sutapti su vandens sraut kryptimi. Turi turėti nuskaitymo gąkimybę ir prijungimą prie rodmenų nuskaitymo ir perdavimo įrangos. Prieš montuojant reikia gerai išvalyti vamzdinyuose susikaupusias nuosėdas, nešvarumus.

Techniniai duomenys:

- Skaitiklio skersmuo DN25;
- Minimalus debitas Q1 – 0,063 m³/h
- Pastovus debitas Q3 – 6,3 m³/val
- Maksimalus debitas Q4 – 7,875 m³/h
- Korpusas – žalvaris;
- Prijungimas – srieginis;

Didžiausias leistinas slėgis – 4,5 barų.

Didžiausia leistina temperatūra – 90°C .

1.1.18. Šildymo sistemos papildymas

Automatinis sistemos papildymo vožtuvas

Automatinis šildymo sistemos papildymas (slėgio reduktorius), palaiko pastovų slėgį sistemoje, net esant dideliui slėgio svyravimams prieš slėgio reduktorių. Slėgio sumažinimas ir jo palaikymas pastoviam lygyje sumažina vandens srauto keliamą triukšmą. Išeinantis slėgis nustatomas pasukant nustatymo rankenėlę. Spyruoklė neturi kontakto su vandeniu.; Išeinantis slėgis 1.5...6 bar. Minimalus slėgio perkrytis 1,0 bar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	10	23	0

- didžiausias leistinas slėgis – 16 barai (aukštų parametų pusėje).
- didžiausia leistina temperatūra – 115 °C (aukštų parametų pusėje).
- vožtuvo nustatymo slėgis – 2,5 bar

1.1.19. Plieninė įvorė matavimo prietaisams, įmontuojama į vamzdį. Prie vamzdžio privirinama mova su sriegiu, o į movą įsukama įvorė. Įvorė perkama pagal termometro tipą arba komplekte su termometru arba manometru.

- didžiausias leistinas slėgis – 3,0 barai (šildymo sistemai), 4,5 barai (karšto vandens sistemoje), 16 barų (aukštų parametų pusėje).
- didžiausia leistina temperatūra – 80°C (šildymo sistemai), 90°C (karšto vandens sistemoje), 115°C (aukštų parametų pusėje).

1.1.20. Membraninis išsiplėtimo indas.

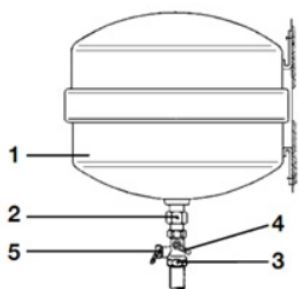
- Aprašomajai daliai taikytina: LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.
- Membraninis išsiplėtimo indas yra naudojamas apsaugoti šildymo sistemą nuo pašildyto vandens tūrio plėtimosi.
- Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui. Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Sertifikuotas	2014/68/EU
2.	Membrana	LST EN 13831:2007
3.	Didžiausia leidžiama membranos temperatūra	70°C
4.	Korpusas	Plienas, padengtas epoksidine danga
5.	Didžiausia leistina temperatūra	70°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
7.	Priešslėgis	1,5 bar
8.	Tūris	600 ltr
9.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
10.	Vamzdžio jungtis	1"
11.	Standartas	LST EN 13445-1

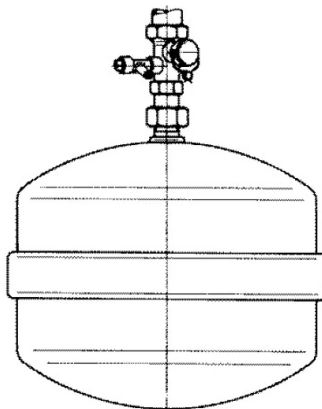
- Turi būti pritvirtintas prie grindų arba prie rėmo.
- Montuojamas vadovaujantis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

1.1.21. Išsiplėtimo indo pajungimo mazgas, skirtas išsiplėtimo indų pajungimui su plombavimo galimybe. Priklausomai nuo pajungimo diametro, yra dviejų pajungimo mazgų tipai DN 3/4" bei DN 1". Pagal išsiplėtimo indo pajungimo diametrą, parenkamas reikiamas pajungimo mazgo tipas. Maksimalus darbinis slėgis iki 10 bar, maksimali darbinė temperatūra iki 130°C. Leidžia demontuoti baką nenupilant skysčio iš sistemos/nupilti skystį iš bako be demontavimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	11	23	0



1. Membraninis išsiplėtimo indas
2. Prijungimo veržlė
3. Išsiplėtimo indo prijungimo mazgas
4. Nupylimo ventilis su žarnos jungtimi
5. Dangtelis su švino plomba



1.1.22. Plieniniai elektra virinti vamzdžiai

Šilumos punkte pirminiame kontūre naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“. LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė.“

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

Žymėjimas:

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10217-2:2019, plieno markė P235GH
2.	Plieno mechaninės savybės	
	- maksimali leistina temperatūra	115°C
	- maksimalus leistinas slėgis	16,0 bar.
3.	Plieno takumo riba	235 N/mm ² (MPa)
4.	Stiprumo riba	360÷500 N/mm ² (MPa)
5.	Santykinis pailgėjimas	min 25%
6.	Vamzdžio sienelės storis	
	DN15 - DN20	s>2,3
	DN25 – DN40	s>2,6
	DN50 – DN65	s>2,9
	DN80	s>3,2
	DN100	s>3,6

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	12	23	0

patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

1.1.23. Plieniniai vandens-dujų vamzdžiai.

Šildymo sistemos antriniame kontūre naudojami plieniniai vandens – dujų vamzdžiai. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10255+A1:2007

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10255+A1:2007, plieno markė S195T
2.	Plieno mechaninės savybės	
3.	- didžiausias leistina temperatūra	80°C
4.	- didžiausias leistinas slėgis	3,0 bar.
5.	Plieno takumo riba	195 N/mm ² (MPa)
6.	Stiprumo riba	320÷520 N/mm ² (MPa)
7.	Santykinis pailgėjimas	min 20%
8.	Vamzdžio sienelės storis	
	DN15 - DN20	s>2,3
	DN25 – DN40	s>2,6
	DN50 – DN65	s>2,9
	DN80	s>3,2
	DN100	s>3,6

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

1.1.24. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai.

Pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“, skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį, plieno markė S195T, cinkavimas pagal LST EN 10240:2000.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10255+A1:2007, plieno markė S195T
2.	Plieno mechaninės savybės	
3.	- didžiausias leistina temperatūra	90°C
4.	- didžiausias leistinas slėgis	4,5 bar.
5.	Plieno takumo riba	195 N/mm ² (MPa)
6.	Stiprumo riba	320÷520 N/mm ² (MPa)
7.	Santykinis pailgėjimas	min 25%
8.	Vamzdžio sienelės storis	
	DN15 - DN20	s>2,6

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	13	23	0

1.1.25. Izoliaciniai akmens vatos kevalai vamzdynų izoliavimui, padengti aliuminio folija.

Maksimali darbo temperatūra – 250°C, tankis – 100kg/m³, šiluminis laidumas, esant 100°C temperatūrai, – $\lambda \leq 0,041 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$, atsparumas ugniai – nedegi medžiaga. Izoliacija turi būti sertifikuota Lietuvoje. LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“; LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“.

Kevalo storis nurodytas žiniaraštyje. Folijos persidengimo dalis kevalo sujungimo vietoje yra sujungiama lipnia juostele. Alkūnės izoliuojamos, sujungiant du kevalus kampu, arba iš kevalų gaminami segmentai. Segmentų sujungimo vietos užsandarinamos lipnia juosta, pristatoma kartu su kevalais.

1.1.26. Antikondensacinė vamzdžių izoliacija

Izoliacinė medžiaga turi būti elastinga, netrukdanti vamzdžiams plėstis, atspari ugnies ir dūmų poveikiui, netirpti ir neirti vandenyje. Vamzdynas einantis rūšio palube izoliuojamas: šaltas vanduo antikondensacinės izoliacijos kevalais, o karštas ir cirkuliacinis - šilumos izoliacijos kevalais.

Vamzdynų šiluminė izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Porėtos gumos charakteristikos:

- labai lanksti šilumos izoliacijos medžiaga su uždara porų struktūra, spalva – juoda.
- naudojimo temperatūra: -40 °C .. +115 °C;
- šilumos pralaidumas: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/(mK)}$;
- ribinis garų pralaidumas: $\mu \geq 5000$;
- gaisrinė sauga: nedegi;
- ypatybės: sudėtyje nėra freonų.

Akmens vatos kevalų charakteristikos:

- šilumos laidumas: $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$;
- paviršius padengtas aliuminio folija;

Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais.

1.1.27. Automatika.

Funkcijos:

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

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

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

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

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

Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.

Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.

Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.

Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.

Automatinė karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkcija.

Temperatūros pakėlimo profilaktika karšto vandens vamzdynui.

Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	14	23	0

Turi matuoti slėgį šildymo sistemoje, nukritus slėgiui, atidaryti papildymo vožtuvą ir šildymo sistema papildoma termofikatu. Slėgio vertė fiksuojama ir perduodama distanciniu būdu. Jei sistemos papildymas užtrunka ilgiau nei nustatyta valdiklyje, papildymas uždaromas, o valdiklis įjungia aliarmo grandinę, papildymo trukmė įprastai nustatoma 5-10 min. Nuotoliniu būdu informuojamas šil. punkto prižiūrėtojas.

Valdiklis turi turėti ryšio sąsaja valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsiikeitimo protokolas turi būti atviras.

Valdiklio suderinimo protokolas.

Regulatoriaus techniniai duomenys („Danfoss“ ECL 310 su programavimo raktu A368 ar analogas):

maitinimo įtampa: 1~230V/50 Hz;

elektros tiekimas: iš valdymo spintos;

aplinkos temperatūra: 0-50°C;

leistina drėgmė: 5-70%;

apsaugos klasė: IP 41;

montavimas: atvirai (ant sienos ar rėmo) arba skyde.

Temperatūros jutiklis lauko orui

Matavimo ribos -50...+50°C.

Jutiklio elementas - Pt1000.

Laiko konstanta - ne daugiau 15min.

Montuojamas ant lauko sienos šiaurinėje pusėje ir apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių ir kitų atmosferinių reiškinių.

Apsaugos klasė IP54.

Srauto temperatūros jutiklis (vandeniui)

Panardinamas temperatūros jutiklis, šilumnešio temperatūros matavimui.

Matavimo ribos 0...+140°C.

Jutiklio elementas Pt1000.

Apsaugos klasė IP54.

Montažinis ilgis tikslinamas pagal vamzdžio diametrus ir pagal panardinamo gylio reikalavimus.

Srieginio montažo su apsaugine gilze iš nerūdijančio plieno.

Srauto temperatūros jutiklis montuojamas maks. 15 cm nuo pamaišymo taško.

Grąžinamo srauto temperatūros jutiklis montuojamas taip, kad matuotų būdingą grąžinamo srauto temperatūrą.

1.1.28. Balansinis ventilis

Naudojimas: šildymo sistemoje.

Paskirtis: uždarymas, hidraulikos balansavimas, derinimas, debito reguliavimas, debito, slėgio kritimo, temperatūros matavimas, drenavimas.

Medžiagos:

vožtuvai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparaus cinko korozijai). Decinkacijai atsparus cinko lydinys, užtikrinantis ilgesnį vožtuvo eksploataavimo laiką ir sumažinantis pratekėjimų riziką.

rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubtelio.

Ženklinimas:

ant korpuso DN ir dydis coliais.

ant rankenėlės – vožtuvo tipas ir DN.

Matavimo antgaliai: dvigubo sandarinimo, du savaime užsisandarinantys matavimo antgaliai.

Aukštų parametrų pusės:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	15	23	0

Eil. Nr.	Ventilio skersmuo	Ventilio nustatymo debitas, m ³ /h	Diametras, DN	Balansinio ventilio Kv
1	2	3	4	5
1.	Įvadas	13,6 m ³ /h	DN65-2	80,0

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS DARBAMS

2.1. ŠILUMOS PUNKTAS

2.1.1. Plieninių vamzdinių montavimas

Šilumos punkto patalpoje vamzdiniai montuojami moviniu (srieginiu) arba suvirinimo metodu.

Vamzdinių galai turi būti nupjauti stačiu kampu. Vamzdinių skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti:

išoriniams skersmenims iki 65 mm imtinai - $\pm 0,4 - 0,5$ mm.

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

Vamzdiniai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Šilumnešio vamzdinių atramos apriboja vamzdinio judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdiniai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

2,0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;

2,5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;

3,0m, kai nominalus diametras yra 65mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

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

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

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

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

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

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

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)			
	iki kanalo sienutės	iki gretimų vamzdžių izoliacijos	iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
25–80	70	100	50	100

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS		16	23	0

Armatūra ir kiti elementai pereinamuosiuose kanaluose, apžiūros kameroje ir šilumos punktuose:

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Tarp gretimų vamzdžių sienelių nuo kompensatoriaus pusės, kai DN ³ 600 mm	500
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100

2.1.2. Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu.

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ arba lygiavertčio normatyvo suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (LST EN ISO 9606-1:2017 standartas arba lygiavertis pažymėjimas).

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai (SPA). Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis:

- LST EN 1708-1:2010 „Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginiai komponentai“;

- LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po flisu“;

- LST EN ISO 15607:2020 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės“;

- LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas.“

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

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui.

Išilginės suvirinimo siūlės turi būti išdėstytos taip, kad kuo toliau būtų apeitos angos arba pagalbinės dalys. Tarp gretimų komponentų išilginių suvirinimo siūlių turi būti atstumas, lygus dvigubam vardinių sienelių storiui, bet ne mažesnis kaip 20 mm. Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis < 1.6 MPa ir temperatūra < 200 °C.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	17	23	0

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

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

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

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

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

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

2.1.4. Antikorozinis vamzdžių padengimas

Bendras prieškorozinio padengimo procesas susideda iš:

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

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

aplinkos korozijos klasė (C1,C2) pagal LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“.

Bendras prieškorozinio padengimo procesas susideda iš:

dažomo paviršiaus paruošimo: dulkių, ir purvo valymas, rūdžių pašalinimas bei paviršių nuriebalinimas.

džiovinimo,

gruntavimo (dviem sluoksniais),

grunto džiovinimo,

dažymo prieškoroziniais dažais (2 sluoksniais),

kiekvieno padengto sluoksnio džiovinimo.

Gruntą ir dažus galima dengti, panaudojant teptuką, volelį, pneumatinį arba beorį purkštuvą.

Naudojant pneumatinį purkštuvą, dažų išėiga padidėja apie 30 %.

Išorinis vamzdžių padengimas dažais turi būti glotnus, vienalytis, be nutekėjimų, raukšlių, išsiskuosiavimo ir pašalinių kritulių.

Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų elementai pirmiausia turi būti padengti prieškorozine danga, o tik po to izoliuojami.

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintomis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.

Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.

Armatūrą, junges reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.

Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai, plokštės) ir detalės jiems tvirtinti.

Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos turi būti iš nedegiųjų medžiagų, atitinkančių Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2015 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. 1-345 „Dėl Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo ir kai kurių Priešgaisrinės apsaugos departamento prie Vidaus reikalų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	18	23	0

ministerijos ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymų pripažinimo netekusiais galios“, reikalavimus.

Šilumos izoliacijos konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, garo izoliacija (jei galima vandens garų kondensacija iš aplinkos oro), šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.

Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio arba atitiktų įrenginio technologinio režimo nustatytą šilumos srauto tankį.

Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploataavimo sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.

Šilumos izoliacijos medžiagų ir gaminių iš jų (mineralinės vatos: akmens, stiklo vatos ir kitų izoliacinių medžiagų) paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, saugančia jas nuo išorinio poveikio, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulksms ir joms patekti į aplinką.

Neleidžiama šilumos izoliacijos konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.

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

Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikoroziine danga.

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

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

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

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

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

Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.

Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

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

Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55°C, esant aplinkos temperatūrai 20°C.

Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30°C, o izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra neturi viršyti aplinkos temperatūros daugiau kaip 10°C ir turi būti ne aukštesnė kaip 70°C.

Pagalbinius vamzdynus (drenažo, prapūtimo ir kt.), kurių neizoliuotų paviršių temperatūra yra aukštesnė kaip 45°C jiems dirbant, būtina izoliuoti tik darbo ir aptarnavimo zonoje (iki 2 m aukščio nuo grindų ir aptarnavimo aikštelių). Izoliuoto paviršiaus temperatūra darbo metu turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, esant aplinkos temperatūrai 20°C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	19	23	0

Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis: 100 kg/m³;
- paviršiaus su danga temperatūra neturi viršyti +80°C (temperatūros ribojimą lemia klijų atsparumas karščiui);
- degumo klasė: A2L-s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019);
- šilumos laidumo koeficientas: 0,037 W/m·K (prie 50°C).

2.1.5. Hidraulinis bandymas ir sistemos praplovimas.

Šilumos punkte hidraulinis bandymas atliekamas, kaip aprašyta LST EN 13480-5:2017/A1:2021. Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu $p_{test}=1,43 \times Ps$. arba $p_{test}=1.25 \times Ps \times f_{test}/f$. Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turibūti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga. Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas. Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina.

Atšakos	Didžiausias leistinas slėgis, bar	Bandomasis slėgis, bar
Radiatorinis šildymas	1,43 x 3,0	4,29
Butinis karštas vanduo.	1,43 x 4,5	6,44
Ivadinis kontūras	1,43x16,0	17,43

Užbaigus šilumos punkto montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šilumos punkto eksploataavimo debitus. Sekančiu žingsniu, šilumos punkto vamzdynai praplučiami oru. Išplovus šilumos punkto vamzdynus ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklių“ 283 punktas).

2.1.6. Vamzdžių žymėjimas pagal terpę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	20	23	0

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“.

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	slėgis, MPa	temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	rudą	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Garas:		neribojama			
sotusis			raudona	geltona	vienas
perkaitintasis	> 14		apdengtas metalo lakštais	raudona	vienas
perkaitintasis	3,9		raudona	juoda	vienas
perkaitintasis	< 3,9		raudona	žiedų nėra	žiedų nėra

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

2.1.7. Šilumos punkto priėmimas eksploatuoti

Aprašomajai daliai taikytina: Lietuvos respublikos statybos įstatymas, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;

Priimant eksploatacijos šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

• ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti Vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai) • ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt. • ar tolygus sistemos šildymas. Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: • sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;

- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- užsakovo atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

Priduodant sistemas, turi būti pateikiamos eksploatacijos instrukcijos.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	21	23	0

2.1.8. Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai

Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.

Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais „Darbo su asbestu nuostatais“.

Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis. Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštinių rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.

Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus.

2.1.9. Atliekų tvarkymas.

Statybos atliekos turi būti tvarkomos ir atliekų tvarkymo įstatymo (ix – 1004) 31 straipsnio nustatyta tvarka.

Statybos proceso metu statybos atliekos turi būti rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti atliekas (betonas, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinės medžiagos ir kitos nedegios medžiagos), kurias planuojama panaudoti aikštelių, privažiavimo dangų pagrindams, įrenginių ar priklausinių statybai;
- tinkamas perdirbti atliekas, kurios pristatomos į perdirbimo gamyklas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), pagal sutartį išvežamos į sąvartynus.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugojamos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpoje ar tvarkingose krūvose, jei jos neteršia aplinkos. Statybos atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už jų tvarkingą pakrovimą ir pristatymą į sąvartas.

Statytojas, baigęs statybą, statinio užbaigimo metu komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	22	23	0

Esantis asbesto – cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.TS	23	23	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Įranga ir prietaisai				
ŠL-1	Šilumokaitis šildymo sistemai 183,0 kW. T1=115/60°C, T2=5/55°C	TS, 1.1.1	vnt.	1	XB12L-1-70 „Danfoss“
ŠL-2	Šilumokaitis karšto vandens ruošimui 323,0 kW. T1=65/45°C, T2=5/55°C	TS, 1.1.2	vnt.	1	XB52M-1-30 „Danfoss“
A-2	Atbulinis vožtuvas papildymui DN32	TS, 1.1.11	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas k.v. recirkuliacijai DN40	TS, 1.1.11	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas šalto vandens sistemai DN63	TS, 1.1.11	vnt.	1	
APV-1	Automatinis šildymo sistemos papildymo vožtuvas DN32		vnt.	1	
D-3A	Vandens išleidimo ventiliai su aklėmis. DN20	TS, 1.1.8, TS, 1.1.9	vnt.	1	
D-4, D-4A	Vandens išleidimo ventiliai su aklėmis. DN20	TS, 1.1.8, TS, 1.1.9	vnt.	2	
D-5A	Vandens išleidimo ventilis su akle. DN20	TS, 1.1.8, TS, 1.1.9	vnt.	1	
D-6, D-6A	Vandens išleidimo ventilis su akle. DN20	TS, 1.1.8, TS, 1.1.9	vnt.	2	
DP-2	Antgalis su akėmis DN20		vnt.	1	
DP-2A	Antgalis su akėmis DN20		vnt.	1	
Db-1 J1,J2 SS-1	Šilumos skaitiklis, su nuotoliniu duomenų perdavimu, baterinis. Srauto matuoklis ultragarsinis.	TS, 1.1.5	Kompl.	1	Tiekia šilumos tiekėjas
	Srauto temperatūros daviklis Pt 500. Dvilaidis pajungimas. Komplektuojama su šilumos skaitikliu				
	Ultragarinis debitomatis				
	Instaliacinė dėžutė su rodmenų perdavimo adapteriu				
	Antenos modulis				
	Antenos modulio tvirtinimo laikiklis				
	Koaksialinis kabelis				

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V. TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.	
36038	PV	T. GUDAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PDV	R. URBONAVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
			LAIDA	
			0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB" NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		23047.02-01-TDP-ŠT.SZ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	5

	Radijo modulis šilumos apskaitos prietaisui, su jungiamuoju koaksialiniu kabeliu 1,2 m.				
KVS	Karšto vandens skaitiklis šildymo sistemos papildymui	TS, 1.1.17.1	vnt.	1	
ŠVS	Šalto vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui	TS, 1.1.17.2	vnt.	1	
S-1	Viengubas cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai . G= 7,82 m³/h, H=10,3 m.v.st	TS, 1.1.3	vnt.	1	Yonos MAXO 40/0,5-12 „WILO“ arba analogas
S-2	Viengubas cirkuliacinis siurblys karšto vandens sistemai . G= 1,6 m³/h, H=10,0 m.v.st	TS, 1.1.4	vnt.	1	Yonos-Z 25/0,5-10 „WILO“ arba analogas
TR1	Dvieigis valdymo vožtuvas šildymo sistemai	TS, 1.1.6	kompl.	1	VS2+ AMV10 „Danfoss“ arba analogas
TR2	Dvieigis valdymo vožtuvas karšto vandens sistemai su pavara	TS, 1.1.6	kompl.	1	VM2+ AMV30 „Danfoss“ arba analogas
SSR	Tiesioginio veikimo slėgio perkryčio reguliatorius	TS, 1.1.10	vnt.	1	AVP „Danfoss“ arba analogas
1.	Įvadinė sklendė įvirinama DN65	TS, 1.1.7	vnt.	1	
2.	Įvadinė sklendė įvirinama DN65	TS, 1.1.7	vnt.	1	
3.	Uždarymo ventilis DN65	TS, 1.1.8	vnt.	1	
4.	Uždarymo ventilis DN65	TS, 1.1.8	vnt.	1	
5.	Uždarymo ventilis DN40	TS, 1.1.8	vnt.	1	
6.	Uždarymo ventilis DN40	TS, 1.1.8	vnt.	1	
7.	Uždarymo ventilis DN50	TS, 1.1.8	vnt.	1	
8.	Uždarymo ventilis DN50	TS, 1.1.8	vnt.	1	
9.	Plieninis flanšinis filtras DN63	TS, 1.1.13	vnt.	1	
11.	Uždarymo ventilis DN50	TS, 1.1.8	vnt.	1	
12.	Uždarymo ventilis DN40	TS, 1.1.8	vnt.	2	
13.	Uždarymo ventilis DN63	TS, 1.1.8	vnt.	1	
14.	Žalvarinis srieginis purvarinkis papildymo linijai. DN32	TS, 1.1.13	vnt.	1	
15.	Žalvarinis srieginis purvarinkis šaltam vandeniui. DN63	TS, 1.1.13	vnt.	1	
16.	Žalvarinis srieginis purvarinkis recirkuliacijai. DN40	TS, 1.1.13	vnt.	1	
17.	Radialinis įvadinis manometras 0-25 bar su adatiniu ventiliu	TS, 1.1.14	vnt.	1	
17A	Radialinis manometras	TS, 1.1.14	vnt.	1	
18.	Radialinis įvadinis manometras 0-25 bar su adatiniu ventiliu	TS, 1.1.14	vnt.	1	
19.	Techninis termometras bimetalinis šildymo sistemai	TS, 1.1.15	vnt.	1	
20.	Techninis termometras bimetalinis šildymo sistemai	TS, 1.1.15	vnt.	1	
21.	Techninis termometras bimetalinis karšto vandens sistemai	TS, 1.1.15	vnt.	1	
22.	Techninis termometras bimetalinis karšto vandens recirkuliacijai	TS, 1.1.15	vnt.	1	
23.	Apsauginis vožtuvas DN32 šalto vandens tiekimo sistemai. 4,5 bar	TS, 1.1.11	vnt.	1	SVW WATTS

DOKUMENTO ŽYMUO

23047.02-01-TDP-ŠT.SZ

LAPAS

2

LAPŲ

5

LAIDA

0

					5 bar.
24.	Apsauginis vožtuvas DN32 šildymo sistemai. 3 bar	TS, 1.1.11	vnt.	1	
25.	Techninis termometras spiritinis su išoriniu sriegiu Ø1/2“.	TS, 1.1.15	vnt.	2	
26.	Techninis termometras spiritinis su išoriniu sriegiu Ø1/2“.	TS, 1.1.15	vnt.	2	
26CP	Antgalis su akėmis DN20		vnt.	1	
27. 27A	Techninis manometras bimetalinis	TS, 1.1.14	vnt.	2	
28.	Techninis manometras bimetalinis	TS, 1.1.14	vnt.	1	
29.	Techninis manometras bimetalinis	TS, 1.1.14	vnt.	1	
30.	Plieninis filtras DN63	TS, 1.1.13	vnt.	1	
31.	Techninis manometras bimetalinis 0-10 bar.	TS, 1.1.14	vnt.	1	
32, 32A	Uždarymo ventilis DN25	TS, 1.1.8	vnt.	2	
34	Pajungimo mazgas išsiplėtimo indo pajungimui su drenavimo funkcija.	TS, 1.1.21	vnt.	1	Watts KAV DN25 arba analogas
36	Išsiplėtimo indas plieninis, V=600 l.	TS, 1.1.20	vnt.	1	
37	Automatinis nuorinimo vožtuvas su išoriniu sriegiu DN15 (1/2“), komplektuojamas su uždarymo ventiliu ir atbuliniu vožtuvu.	TS, 1.1.16	vnt.	3	
38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	Uždarymo ventilis. DN15	TS, 1.1.8	vnt.	8	
46	Debito ribotuvas	TS, 1.1.28	vnt.	1	
	Automatika. Valdiklis dviejų kontūrų.		kompl.	1	
	Kartu užsakoma:				
VS	Autonominis reguliatorius.	TS, 1.1.27	vnt.	1	
IA	Impulsų adapteris		vnt.	1	
R5	Lauko temperatūros jutiklis.		vnt.	1	
	Grįžtamo srauto temperatūros jutiklis, 1 kontūrai skirtas kontroliuoti.		vnt.	1	
	Srauto tempratūros jutiklis, 1 kontūras		vnt.	1	
	KV srauto temperatūros jutiklis, 2 kontūras		vnt.	1	
	Grąžinamo srauto temperatūros jutiklis, 2 kontūras		vnt.	1	
	KV recirkuliacijos srauto temperatūrinis jutiklis		vnt.	1	
	Paduodamo srauto slėgio daviklis, 1 kontūras		vnt.	1	
	Slėgio jutiklis MBS prie papildymo linijos		vnt.	1	
	Grįžtamo srauto slėgio daviklis, 1 kontūras		vnt.	1	
	Aliarmo įėjimas		vnt.	1	
2.	Vamzdžiai ir izoliacija				
2.1.	Plieninis juodas elektra virintas vamzdis DN63, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.22	m.	10	

DOKUMENTO ŽYMUO

23047.02-01-TDP-ŠT.SZ

LAPAS

3

LAPŲ

5

LAIDA

0

2.2.	Plieninis juodas elektra virintas vamzdis DN40, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.22	m.	10	
2.3.	Plieninis juodas elektra virintas vamzdis DN50, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.22	m.	10	
2.4.	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai DN63, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.22	m.	10	
2.5.	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai DN32, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.22	m.	10	
2.6.	Plieninis cinkuotas vamzdis karšto vandens recirkuliacijai DN 50, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.24	m.	3	
2.7.	Plieninis cinkuotas vamzdis karštam vandeniui DN40, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.24	m.	3	
2.8.	Plieninis cinkuotas vamzdis šaltam vandeniui, DN63, su fasoninėm dalim (70% nuo vamzdžio ilgio)	TS, 1.1.24	m.	3	
2.9.	Vamzdinis izoliacinis akmenis vatos kevalas su folija $\delta=40$ mm, DN63	TS, 1.1.25	m.	10	
2.10.	Vamzdinis izoliacinis akmenis vatos kevalas su folija $\delta=40$ mm, DN50	TS, 1.1.25	m.	10	
2.11.	Vamzdinis izoliacinis akmenis vatos kevalas su folija $\delta=40$ mm, DN40	TS, 1.1.25	m.	10	
2.12.	Vamzdinis izoliacinis akmenis vatos kevalas su folija $\delta=40$ mm, DN32	TS, 1.1.25	m.	10	
2.13.	Porėtos gumos kevalai 40 mm DN50 vamzdžiui	TS, 1.1.26	m.	3	
2.14.	Porėtos gumos kevalai 40 mm DN40 vamzdžiui	TS, 1.1.26	m.	3	
2.15.	Porėtos gumos kevalai 20 mm DN63 vamzdžiui	TS, 1.1.26	m.	3	
3.	Darbai				
3.1.	Esamo šilumos punkto demontavimas, atliekų tvarkymas ir išvežimas	TS, 2.1.8, 2.1.9	sist	1	
3.2.	Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu	TS, 2.1.2	m.	50	
3.3.	Plieninių vamzdžių montavimas moviniu būdu	TS, 2.1.3	m.	9	
3.4.	Antikorozinis vamzdžių nuvalymas ir antikorozinis padengimas	TS, 2.1.4	m ²	8,2	
3.5.	Hidraulinis sistemos praplovimas ir bandymas	TS, 2.1.5	sist	1	
3.6.	Šilumos punkto vamzdžių izoliavimo darbai		m	59	
3.7.	Vamzdžių žymėjimas pagal terpę	TS, 2.1.6	sist	1	
3.8.	Šilumos punkto pridavimas eksploatacijai	TS, 2.1.7	sist	1	

PASTABOS:

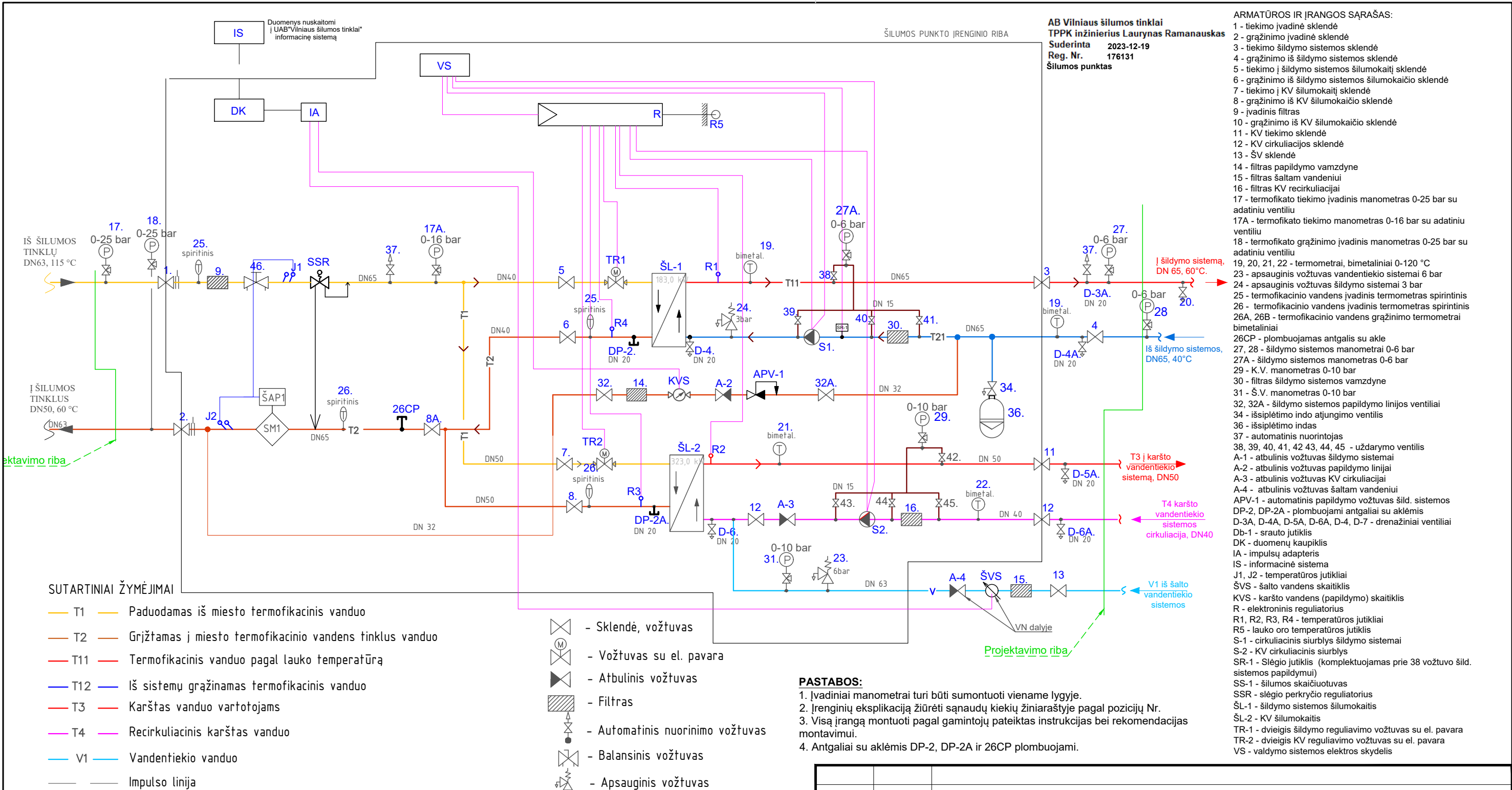
- įrengimų techniniai duomenys tikslinami pasirinkus konkretų gamintoją;
- kiekliai tikslinami darbų metu;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23047.02-01-TDP-ŠT.SZ	4	5	0

- projekte ir medžiagų žiniaraščiuose nurodyta įranga yra parinkta bei suderinta su konkrečių gamintojų techniniais parametrais, tačiau nesudaro kliūčių ir apribojimų kito gamintojo analogiškiems gaminiams parinkti.

Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas, įvertinti darbų kiekius bei suderinti su statytoju.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

**Pastabos:**

1. Skaičius prie armatūros atitinka eil. Nr. gaminių ir medžiagų žiniaraštyje.
2. Prieš parenkant konkrečius šilumos punkto įrenginius, reikalinga įsitikinti, kad tilps per numatomą montažinę angą (esamas duris).
3. Įrenginiai turi būti parenkami tokie, kad grįžtama į šilumos tinklus neviršytų 60°C.
4. Antgaliai su aklėmis DP-2, DP-2A ir 26CP plombuojami.

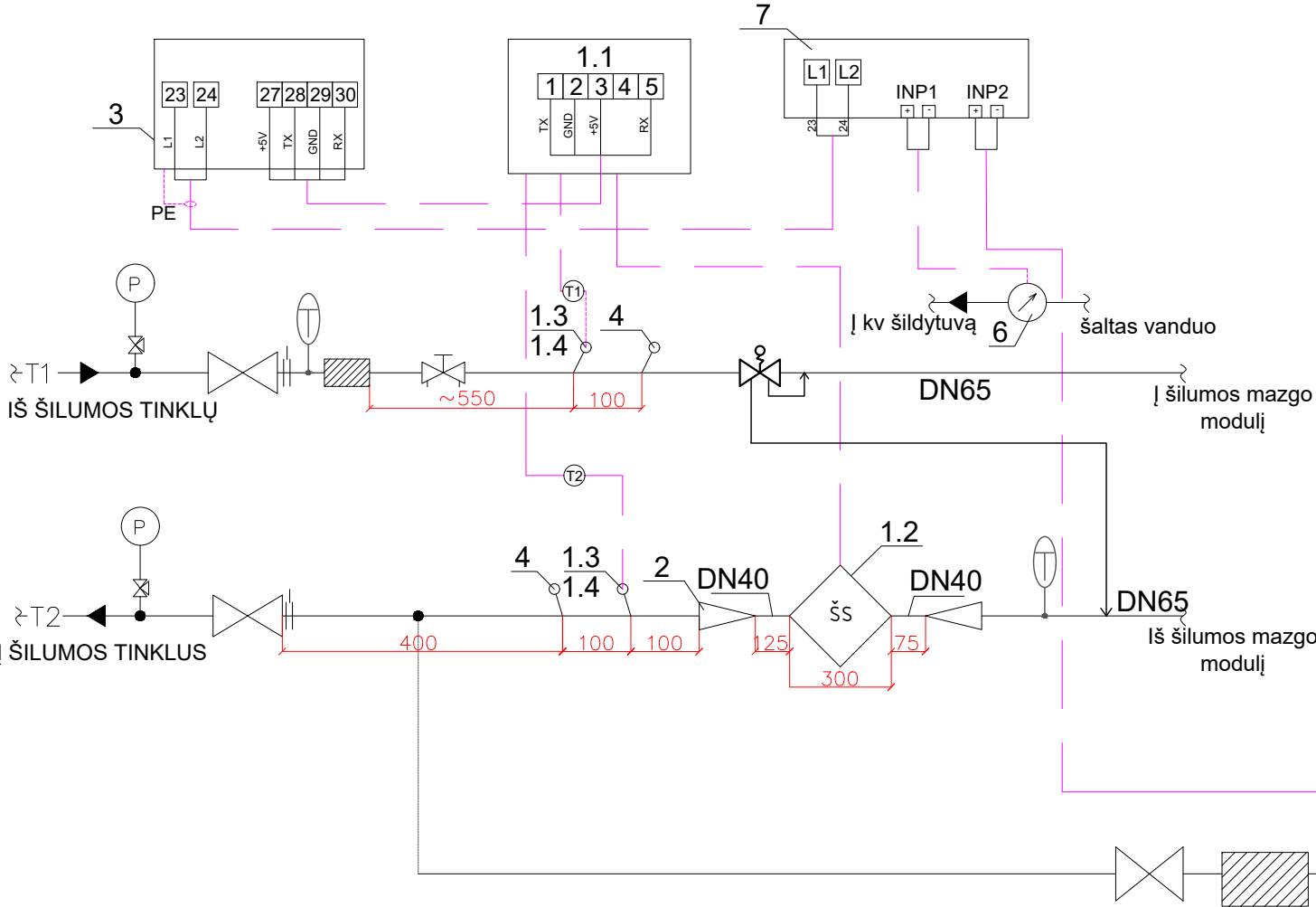
ŠILUMOS APKROVA, kW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
Qšild.	Qvėd.	Qk.v.	Q	Gšild.	Gvėd.	Gk.v. žiema/vasara	Σ G žiema/vasara
183,0	-	323,0	505,0	2,84	-	5,1/13,9	7,94/13,9
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS °C				SLĖGIAI ĮVADE, kPa		PATAISOS KOEFICIENTAS PARENKAT SKAITIKLJ	
Tšild.	Tvėd.	Tk.v.		Ppad.	Pgrįž.		
115°C/60°C	-	115°C/60°C(žiema) 65°C/45°C(vasara)		750	430	13,9x1,0	

PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS (DN25)				ŠILDYMO SISTEMOS		KARŠTO VANDENS TIEKIMAS	
SLĖGIO NUOSTOLIAI		TEKMĖS SRAUTAS, m³/h		Gšild. rad.	t1/t2 šild. rad.	G _{KV} ^{max}	t1/t2
18,0kPa		q _{max}	q _{nom}	q _{min}	m³/h	°C	m³/h
		20,0	10,0	0,10	7,6	60/40	5,38

0	2023-07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, TOLMINKIEMIO G. 19, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				01 GYVENAMASIS NAMAS			
	36038	PV	T. GUDAITIS				
25356	SA PDV	R. URBONAVIČIENĖ					
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	
			ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA			0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 23047.02-01-TDP-ŠGT.B-01		LAPAS	LAPŲ
						1	1

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	MATO VIENETAS	KIEKIS	
1	Šilumos skaitiklis	kompl.	1	
1.1	Skaičiuotuvas	vnt.	1	
1.2	Srauto jutiklis DN 40; Gmax =20,0 m³/h	vnt.	1	
1.3	Temperatūros jutiklis Pt-500	vnt.	2	
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrižas 10/90	vnt.	2	
2	Perėjimas DN 65 x DN 40	vnt.	2	
3	Nuotolinio nuskaitymo įranga	vnt.	1	
4	Lizdas kontroliniam termometrai su įvore įstrižas 10/90	vnt.	2	
5	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) Qmax-3,125m³/h; DN15, T-90°C	vnt.	1	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį, DN15, Qmax-3,125m³/h;	vnt.	1	
	Impulsų kaupiklio adapteris	vnt.	1	



PASTABOS

- Šilumos skaitiklį montuoti, laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
- Montuojant skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montażą.
- Montuojant temperatūros jutiklius, užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- Montuojant skaičiuotuvą, prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
- Numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio.
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti;
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžę.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.

ŠILUMOS APKROVA, kW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS m³/h				SLĖGIAI ĮVADUOSE, MPa		
Q šild.	Q vėd.	Q k.v.	Q sum.	G šild.	G vėd.	G k.v.	G sum.	P pad	P grįž	ΔP
182,0	-	323,0	505,0	2,84	-	13,9	16,74	0,75	0,43	0,32
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C				PASIRINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS						
T šild.	T vėd.	T k.v.		G max, m³/h	G nom, m³/h	G min, m³/h		Hidr. pasipriešin.		
115/60	-	65/45		20,0	10,0	0,1		18,0kPa		

0	2023-07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, TOLMINKIEMIO G. 19, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
				01 GYVENAMASIS NAMAS		
36038	PV	T. GUDAITIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
25356	SA PDV	R. URBONAVIČIENĖ	ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISO MONTAVIMO SCHEMA (5 A. PASTATO DALIES)		0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "NAUJOJI PILAITĖ" VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
				23047.01-01-TDP-ŠGT.B-02	1	1

PRIEDAI

Skaičiavimai

Įvadinio kontūro hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai:

Filtrai – 10 kPa;

Sklendės – 0,12kPa (2vnt. – 0,26kPa)

Šilumos skaitiklis DN 25 – 9,0 kPa;

Šilumokaitis (šildymo sist) – 1,22 kPa (skaičiavimuose priimta 5kPa)

Šilumokaitis (karšto vandens) – 24,6 kPa (skaičiavimuose priimta 30kPa)

Vamzdynas (DN65(47Pa) – 10 m, DN25(278Pa) – 5 m, DN50 (271Pa) – 5 m.)

$$=470+1390+1355=3315\text{Pa}\approx 3,3\text{kPa}$$

Slėgio skirtumas $\Delta p_{\max}=330\text{ kPa}$

Slėgio skirtumas $\Delta p_{\min}=230\text{ kPa}$

Debito ribotuvai – 3kPa.

$$Q_{\max} = 13,9\text{ m}^3/\text{h}$$

Slėgių nuostoliai prieš/už slėgio perkryčio reguliatoriaus:

$$230\text{ kPa}/2=115\text{ kPa} = 1,20\text{ bar}$$

Hidraulinis pasipriešinimas įvado pusėje (Δp_{AVP}): $115,0-0,26-10,0-10,0-0,5-3,0=90,9\text{ kPa}$;

Hidraulinis pasipriešinimas k.v kontūre: $115,0-30-0,39-1,36=83,25\text{ kPa}$;

Hidraulinis pasipriešinimas šildymo kontūre: $115,0-5,0-0,39-1,4=108,2\text{ kPa}$;

$$K_v \text{ max vertė skaičiuojamas pagal formulę: } k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = 13,9 / \sqrt{1,2} = 13,9/1,1 = 12,64$$

$$Q_{\max} = 16,0 * \sqrt{1,2} = 16,0 * 1,1 = 17,6\text{ m}^3/\text{h};$$

Parenkame AVP DN 40, kvs dydis 16,0 kurio slėgio perkryčio nustatymo ribos 0,2 – 1,0 bar.

Dvieigis vožtuvas VS 2 (šildymo sistemai)

Debitas: $2,84\text{ m}^3/\text{h}$;

Hidraulinis pasipriešinimas šildymo kontūre: 108,2 kPa;

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = 2,84 / \sqrt{1,1} = 2,84/1,0 = 2,84;$$

Vožtuvo pralaidumas:

$$Q_{\max} = 4,0 * \sqrt{1,1} = 4,0 * 1,0 = 4,0\text{ m}^3/\text{h};$$

Parenkamas DN25, Kvs-4,0 m³/h vožtuvas

Dvieigis vožtuvas VM 2 (karštam vandeniui)

Debitas: $13,9\text{ m}^3/\text{h}$;

Hidraulinis pasipriešinimas šildymo kontūre: 83,25 kPa;

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = 13,9 / \sqrt{0,83} = 13,9/0,91 = 15,3$$

Vožtuvo pralaidumas:

$$Q_{\max} = 16,0 * \sqrt{0,91} = 16,0 * 0,95 = 15,2\text{ m}^3/\text{h}$$

Parenkamas DN40, Kvs-16,0 m³/h vožtuvas

Patikrinamieji išsiplėtimo indo skaičiavimai

Išsiplėtimo indas parenkamas vadovaujantis „Reflex“ išsiplėtimo indų parinkimo metodika.

Nustatomas šilumnešio tūrio išsiplėtimas nuo 5°C iki 65°C.

$V_e = V_s \cdot n / 100$, čia:

V_s – šilumnešio kiekis šildymo sistemoje, l;

n – šilumnešio plėtimosi koeficientas (paaimas iš skaičiavimo lentelių), %;

Tuomet, **$V_e = 2039 \cdot 1,99 / 100 = 40,6\text{ l}$** ;

Galutinis išsiplėtusio šilumnešio tūris šildymo sistemoje:

$$V_{se} = V_s + V_e = 2039 + 40,6 = 2079,6\text{ l}.$$

Išsiplėtimo indo slėgių skaičiavimai:

$$P_0 = H / 10 + 0,2 = 23 / 10 + 0,2 = 2,5 \text{ bar};$$

$$P_f = P_0 + 0,3 = 2,5 + 0,3 = 2,8 \text{ bar};$$

$$P_d = P_f + 0,2 = 2,8 + 0,2 = 3,0 \text{ bar} \text{ (reikalavimas užtikrinamas: } P_d \leq (P_{sv} - 0.5 \text{ bar))};$$

$$P_{sv} = 3,0 \text{ bar};$$

Čia: H – šildymo sistemos aukštis, m;

P₀ – dujų kameros priešslėgis, bar;

P_f – dujų kameros užpildymo slėgis, bar;

P_d – darbinis šildymo sistemos slėgis, bar;

P_{sv} – apsauginio vožtuvo atsідarymo slėgis, bar.

Šildymo sistemos išsiplėtimo indo dydžio parinkimas priklausomai nuo sistemos talpos ir pradinio slėgio:

$$V_{\text{indo}} = 0,04318 \cdot V_{\text{se}} / (1 - P_0 / P_{sv}), \text{ čia:}$$

V_{indo} – indo tūris, l;

V_{se} – išsiplėtusio šilumnešio kiekis šildymo sistemoje, l;

P₀ – pradinis slėgis indo membranoje, bar;

P_{sv} – apsauginio vožtuvo maksimalus slėgis, bar.

$$\text{Tuomet, } V_{\text{indo}} = 0,04318 \cdot 2079,6 / (1 - 2,5 / 3,0) = 0,04318 \cdot 2079,6 / 0,17 = 528 \approx 530 \text{ l.}$$

Prie nustatyto indo tūrio pridedama išsiplėtimo indo atsarga:

$$V_{\text{ats}} = V_{\text{se}} \cdot 0,005 = 530 \cdot 0,005 = 2,65 \approx 3 \text{ l.}$$

$$V_n = V_{\text{indo}} + V_{\text{ats}} = 530 + 3 = 533 \text{ l.}$$

Išsiplėtimo indo tūris negali būti mažesnis už apskaičiuotą vertę, todėl parenkamas artimiausias didesnis išsiplėtimo indas (pagal „Reflex“ katalogą) – **Reflex N600 (600 litrų)**.

Heat Exchanger XB12L-1-70

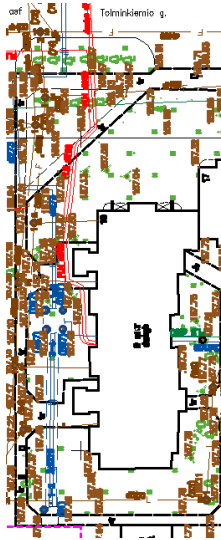
Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	182.00	
Inlet Temperature	°C	115.0	40.0
Outlet Temperature	°C	60.0	60.0
Mass Flow Rate	kg/s	0.79	2.18
Volumetric Flow Rate	L/min	48.81	132.10
Total Pressure Drop	kPa	1.11	16.10
Pressure Drop in Port	kPa	0.18	2.92
Effective Area	m ²	1.90	
Surface Margin	%	137.2	
LMTD	K	34.60	
HTC (Available/Required)	W/m ² ·K	6555/2763	
Port Velocity	m/s	1.01	2.74
Shear Stress	Pa	7.96	52.78
Properties of fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Viscosity	mPa·s	0.3261	0.5491
Density	kg/m ³	967.8511	988.8471
Heat Capacity	kJ/kg·K	4.2025	4.1799
Thermal Conductivity	W/m·K	0.6720	0.6393
Technical	Unit	Side 1	Side 2
Channel Pressure Drop	kPa	0.93	13.18
Channel Velocity	m/s	0.14	0.37
Reynold's Number		1263	2020
Film Coefficient	W/m ² ·K	11876	19343
Viscosity Wall	mPa·s	0.4296	0.4524
Reference Temperature	°C	87.5	50.0
Average Wall Temperature	°C	65.9	62.3
Volume	l	1.5	1.6
Net Weight	kg	7.13	

Heat Exchanger XB52M-1-50

	Unit	Side 1	Side 2
Calculated Parameters			
Flow Type		CounterCurrent	
Heat Load	kW	323.00	
Inlet Temperature	°C	65.0	5.0
Outlet Temperature	°C	45.0	55.0
Mass Flow Rate	kg/s	3.86	1.55
Volumetric Flow Rate	L/min	234.91	93.14
Total Pressure Drop	kPa	26.11	2.81
Pressure Drop in Port	kPa	0.95	0.09
Effective Area	m ²	5.04	
Surface Margin	%	104.0	
LMTD	K	21.64	
HTC (Available/Required)	W/m ² ·K	6042/2961	
Port Velocity	m/s	1.84	0.73
Shear Stress	Pa	58.06	10.50
Properties of fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Viscosity	mPa·s	0.5059	0.8019
Density	kg/m ³	986.5324	996.2947
Heat Capacity	kJ/kg·K	4.1812	4.1767
Thermal Conductivity	W/m·K	0.6448	0.6126
Technical	Unit	Side 1	Side 2
Channel Pressure Drop	kPa	25.16	2.72
Channel Velocity	m/s	0.44	0.17
Reynold's Number		2545	615
Film Coefficient	W/m ² ·K	38189	8154
Viscosity Wall	mPa·s	0.5699	0.5899
Reference Temperature	°C	55.0	30.0
Average Wall Temperature	°C	47.8	45.8
Volume	l	3.9	4.1
Net Weight	kg	20.89	

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.
(Objekto pavadinimas, adresas)

Situacijos schema: 1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA
Žiūr. genplanis

	Nr. genp lane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m³	Auk štų skai čius vnt.	Pastat o aukšti s m	Šildomų patalpų plotas m²	Butų skaičius vnt.	Etapa i	Šilumos apkrova									
			Nr.	Grindų ALT							Šildymui		Vėdinimui		Karštam vandentiekiiui		Technologinio v. pašildymas		Viso:	
											Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	Gmax m³/h
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATO VILNIUJE, V. TOLMINKIEMIO G. 19 ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS.	1	rūsysis	4746,38	9	25,2	4461,31	72	-	0,183	2,84	-	-	0,32 3	5,1/13,9	-	-	0,505	7,94 (žiema)/13, 9 (vasara)

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šilumos punkto Nr.	Debito ribotuvas	Šilumos pajungimo schema (priskausoma, <u>nepriklausoma</u>)					Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)
Magistralės šil. kameros Nr.	Diametras mm	Ilgis m			Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliaciniai siurbLIAI (markė)	Cirk. linijos droselio diametr. mm	Temperatūros regulatoriai (markė)	
								Tipas, markė	KW		Tipas, markė	kW				
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Esamas įvadas	d57	-	R2-9	13,6 m³/h; Kv 80,0	Dvieigis vožtuvas	Qš=7,82 m³/h, H=10,3 m.v.st	-	Plokštelinis	183	I laipsnio	Plokštelinis	323	Qk.v=1,6 m³/h, H=10 m.v.st	-	Dvieigis	-
					Kvs 4,0, DN25			lituotas		Lygiagr.	lituojamas				Kvs 16,0, DN40	DN40

4. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L m³/h	Q, MW	Kalorifieriai		Regulatoriai (tipas, markė)
			Tipai	F m²	
43	44	45	46	47	48
-	-	-	-	-	-

ANKETA UŽPILDĖ

UAB „Projektai ir CO“
(projektinė organizacija)

PDV, R. Urbonavičienė
(pareigos, pavardė)

(parašas)

**Vilniaus šilumos tinklai**TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovasGiedrius Barkauskas
2023 m. rugsėjo 5 d.**PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.****23299**

Galioja iki 2028 m. rugsėjo 5 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI))
PASTATO VILNIUJE, TOLMINKIEMIO G. 19, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO)
PROJEKTAS.**2. Užsakovas, statytojas:**

UAB „Naujoji Pilaitė“ įm. k. 121483560 Vydūno g. 17, LT-06206 Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Tolminkiemio g. 19 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,58-0,65	0,53-0,75	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,25-0,40	0,30-0,43	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,25-0,33	0,23-0,32	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	0,300	0,510	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,110	0,185	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,190	0,325	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato šilumos punktas ir vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 7.2. Atlikti Tolminkiemio g. 19 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. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
 - 9.1.2.2. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
 - 9.1.2.3. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
 - 9.1.2.4. Gražinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.
- 9.1.3. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.
- 9.1.4. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

9.2. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

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

10. Kiti reikalavimai:

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

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

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

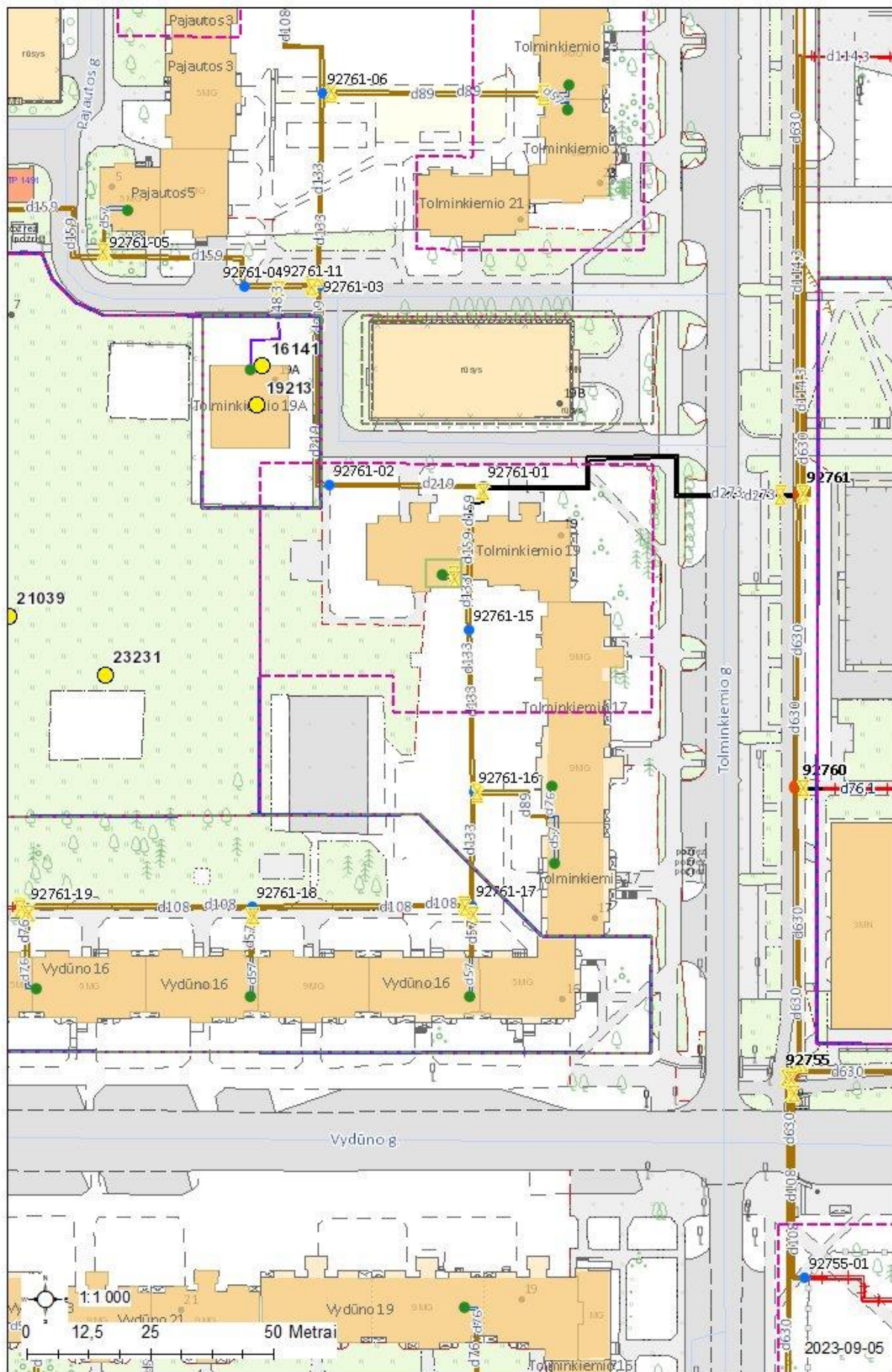
10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos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

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

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

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

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



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

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS23299
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-09-05 Nr. SD-3336
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Naujoji Pilaitė, UAB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Giedrius Barkauskas Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-09-05 11:31
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-09-06 00:11
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-24 06:44 - 2026-05-24 06:44
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Regina Pakanavičiūtė Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-09-05 12:15
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-09-05 12:15
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-26 14:35 - 2024-05-25 14:35
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20230901.6
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-09-06)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-09-06 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-