

UAB „Urbanistikos formatas“

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



Statytojas	UAB "Mano būstas Vilnius"		
Užsakovas	VŠĮ "Atnaujinkime miestą"		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-23004		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	ŠILUMOS GAMYBOS, TIEKIMO	Byla (segtuvas)	ŠT
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2024-04

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas		25340	
	Statinio projekto dalies vadovas		32360	
	Projektavo		32801	

Vilnius

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-23004-TDP-ŠT – PDŽ	1	0	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
UF-23004-TDP-ŠT – AR	6	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
UF-23004-TDP-ŠT – TS	11	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
UF-23004-TDP-ŠT – SŽ	1	0	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-23004-TDP-ŠT – BR-01	1	0	ŠILUMOS PUNKTO VIETA PASTATO PLANE. ŠP PLANAS. AKSONOMETRIJA	
UF-23004-TDP-ŠT – BR-02	1	0	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	
UF-23004-TDP-ŠT – BR-03	1	0	ŠILUMOS SKAITIKLIO SCHEMA	

KITI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
NR.32801	1		KVALIFIKACIJOS ATESTATAS	
	1		RENOVUOJAMO (PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ) OBJEKTO PASAS	
	1		TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS	

0	2024-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIOSOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	laida
32360	PDV		PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
32801	PROJ.			
LT	Statytojas / Užsakovas.	UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento žymuo:	lapas lapų
			UF-23004-TDP-ŠT-PDŽ	1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ŠILUMOS PUNKTAS

1.1. Bendrieji duomenys.


Ruošiamo daugiabučio gyvenamo namo Šviesos g. 6, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo projekto), šilumos punkto projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Gyvenamojo namo šilumos punkto techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi ir AB “Vilniaus šilumos tinklai” išduotomis techninėmis sąlygomis.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais.

NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTISPARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Lietuvos respublikos įstatymai	
I-1240	LR Statybos įstatymas
VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
Statybos techniniai reglamentai	
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
349	Slėginės įrangos techninis reglamentas
28	Mašinų sauga
Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai, taisyklės ir rekomendacijos	
HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
HN24:2023	„Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

0	2024-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@ufor-	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
25340	SPV		Dokumento pavadinimas: laida
32360	PDV		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
32801	PROJ.		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:	lapas lapų
	UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	UF-23004-TDP-ŠT-AR	1 6

1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
1-172	„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“
1-196	„Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“
1-148	„Slėgimų vamzdinių naudojimui taisyklės“
1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
Europos darnieji standartai ir reglamentai	
LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
Reglamentas Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)

Šildymo punkto projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: *NanoCAD5*; *Open Office 4*.

1.2. Esama situacija.

Šilumos punktas. Šilumos punkto patalpoje Nr. R-2 įrengtas automatizuotas šilumos mazgas. Patalpos gabaritiniai matmenys: ilgis – 3,85m., plotis 3,50m., aukštis 2,2 m., tūris 30,0m³., grindų altitudė -2,400. Esamos šilumos įvado diametras DN50. Šilumos mazgas ruošia šilumnešį šildymo sistemai pagal priklausomą schema, karštą vandenį vandentiekio sistemai pagal nepriklausomą schema. Šiluma apskaitoma vienu esamu šilumos skaitikliu. Po renovacijos šilumos skaitiklis paliekamas esamas.

Šilumos punktas:

Prieš rekonstrukciją šilumos poreikis (šildymui+ KV ruošimui) – 200,0kW (80,0+120,0kW);

Po rekonstrukcijos šilumos poreikis (šildymui+ KV ruošimui) – 153,1kW (38,1+115,0kW);

šilumos tinklų temperatūrinis grafikas – 115/60°C;

šilumos tiekimas į radiatorinio šildymo sistemą – 90/60°C;

didžiausia leidžiamoji temperatūra šildymo sistemoje (Ts) - 100°C;

didžiausia leidžiamoji temperatūra karšto vandentiekio sistemoje (Ts) - 90°C;

didžiausia leidžiamoji temperatūra šilumos tinklų pusėje (Ts) - 120°C;

didžiausias leidžiamasis slėgis šildymo sistemoje (Ps) – 4,0 bar;

didžiausias leidžiamasis slėgis karšto vandentiekio sistemoje (Ps) – 6,0 bar;

didžiausias leidžiamasis slėgis šilumos tinklų pusėje (Ps) – 16,0 bar;

Dėl sumažėjusio šilumos poreikio šilumos punktas nebeatitinka ŠTT p.196 reikalavimų, todėl rekomenduojama atnaujinti pilnai visa šilumos punktą.

1.3. Pagrindiniai parametrai

Maksimalūs šilumos poreikiai :

	Šilumos apkrovos iki renovacijos	Šilumos apkrovos po renovacijos	Termofikacinio vandens debitai po renovacijos	Pastabos
Šildymui	80,0 kW	38,1kW	0,59m ³ /h	Pastatas šiltinamas iš išorės, keičiami langai, dėl to mažėja šilumos apkrovos.
Karšto vandens ruošimui žiemą	120,00 kW	115,00 kW	1,80m ³ /h	
Karšto vandens ruošimui vasarą	120,00 kW	115,00 kW	2,83m ³ /h	
VISO MAKSIMALUS POREIKIS	200,0 kW	153,10 kW	2,83m³/h	

Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūros šildymo sezono metu:

padavimo T1	115,0 °C
grąžinimo T2	60,0 °C
Po - darbinis slėgis	6 bar.
Ps – didžiausias leidžiamas slėgis	16 bar.
Ts – didžiausia leidžiama temperatūra	120 °C

Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūros nešildymo sezono metu:

padavimo T1	65 °C
grąžinimo T2	30 °C
Po - darbinis slėgis	6 bar.
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	10 bar.
Ts – didžiausia leidžiama temperatūra	120 °C

Skaičiuojamosios šildymo sistemos temperatūros šildymo sezono metu:

padavimo T11	60 °C
grąžinimo T12	40°C
Po - darbinis slėgis	2 bar.
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	3 bar.
P _T – hidraulinio bandymo slėgis	3,75 bar
Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje be šilumos punkto/su šilumos punktu	40,0/55,0 kPa
Cirkuliacinis debitas	1,52 m ³ /h
Sistemos tūris	0,8 m ³
T ₀ – darbinė temperatūra	60 °C
Ts – didžiausia leidžiama temperatūra	85 °C

Karšto vandens temperatūra T₃ = 55 °C.

Temperatūra šildymo sezono metu: karšto vandens ruošimo sistema	115-60°C/5-55°C;
Temperatūra nešildymo sezono metu: karšto vandens ruošimo sistema	65-30°C/5-55°C
Šalto vandens temperatūra Tv	5 °C
Karšto vandens temperatūra T ₃	55 °C
Po - darbinis slėgis	3,0 bar
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	5,0 bar
Ts – didžiausia leidžiama temperatūra	90 °C
Sistemos cirkuliacinis debitas	0,15 m ³ /h
Šilumos nuostoliai dėl cirkuliacijos	1,30kW
Po - darbinis slėgis	3,0 bar
Ps - maksimalus leistinas slėgis	5,0 bar
Slėgio nuostoliai k.v. sistemoje	40 kPa.

Slėgis termofikacinio vandens linijoje prijungimo taške :

padavimo P1	0,30-0,41... 0,25-0,42 MPa
grąžinimo P2	0,17-0,27... 0,12-0,22 MPa
Slėgių skirtumas šildymo sezono metu	0,13-0,15 MPa
Slėgių skirtumas nešildymo sezono metu	0,13-0,20 MPa

1.4.Projektiniai sprendiniai.

Pastatas šiltinamas iš išorės, keičiami langai. Detali informacija pateikiama šio projekto statybinėje – architektūrinėje dalyje. Apšiltinus pastatą, sumažėjo šilumos perdavimo koeficientai, to pasekoje sumažėjo šilumos nuostoliai per pastato atitvaras.

Įrengiama dvivamzdė šildymo sistema su stoviniu paskirstymu, stovuose įrengiami automatiniai balansiniai ventiliai, keičiami šildymo prietaisai profilineis plieniniais radiatoriais su termostatiniais ventiliais ir termostatinėmis galvomis. Įrengiama daliklinė šilumos apskaitos sistema su kompiuterine duomenų nuskaitymo sistema. Detali informacija pateikiama šio projekto šildymo – vėdinimo dalyje

Keičiami vandentiekio stovų vamzdynai, uždarojoji ir drenažinės armatūros. Cirkuliacinės linijos stovuose įrengiami termostatiniai balansiniai ventiliai. Detali informacija pateikiama šio projekto vandentiekio – nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Karšto vandens recirkuliacija atliekama cirkuliaciniu siurbliu, $Q=1,5\text{m}^3/\text{h}$, $H=5,0\text{m}$. vandens stulpo. Siurblys specialiai pritaikytas karšto vandentiekio sistemoms, darbo ratas pagamintas iš nerūdijančio plieno. Karšto vandentiekio recirkuliacijos sistema – iki tolimiausio vartotojo, recirkuliacinėje grįžtamoje linijoje įrengti rankšluosčių džiovintuvai–gyvatukai. Skaičiuojama recirkuliacinė linija patalpų šildymui atiduodama šiluminė energija–1,3 kW.

Šiluminiame punkte ant aukštų parametrų kontūro grįžtamos linijos paliekamas esamas šilumos skaitiklis, jo nominalus srautas $q_p=2,5\text{ m}^3/\text{h}$., maksimalus $q_s=5,0\text{ m}^3/\text{h}$. Šilumos punkto šilumos srautas po šildymo sistemos atnaujinimo yra $2,83\text{ m}^3/\text{h}$.

Atsiskaitomasis šilumos skaitiklis yra įvadinis ir tik jo rodmenimis remiantis atsiskaitoma už šilumą.

Šiame projekte numatoma dalinai atnaujinti esamą šilumos punktą.

Dėl pasikeitusios šildymo galios šilumos punkte keičiamas šildymo sistemos kontūro cirkuliacinis siurblys, likusi įranga (šilumokaitis, dvieigis vožtuvas, automatika ir t.t.) paliekama esama. Šildymo sistema jungiama pagal nepriklausomą schemą su dviejų eigių reguliavimo vožtuvu.

Cirkuliacinis elektroninis siurblys parenkamas, įvertinus suminius nepatogiausio šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo nuostolius (skaičiavimas pateiktas projekte „UF-21004-TDP-ŠV“): $\Delta p_{\text{sum}}=40,00\text{ kPa}$, bei pasipriešinimą šilumos punkto įrenginiuose (vamzdynas, šilumokaitis, filtras, ventiliai) – $\Delta p_{\text{sum}}=15,00\text{ kPa}$, taigi bendri šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo nuostoliai – **55,00 kPa**. Parenkamas cirkuliacinis siurblys, kurio srautas – $1,85\text{ m}^3/\text{h}$, o hidraulinis šildymo sistemos pasipriešinimas įvertinus gravitaciją $55,00\text{ kPa}$.

Šildymo sistemos papildymui įrengtas papildymo skaitiklis su duomenų nuskaitymu, kurio duomenys perduodami į esamą AB “Vilniaus šilumos tinklai” duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą. Sistemos papildymas rankinis, slėgio redukcinis vožtuvas įrengiamas dėl patogumo užpildant sistemą.

Šildymo sistemos drenavimas atliekamas šilumos mazge įrengtais drenažiniais ventiliais.

Esamas karšto vandens ruošimo prijungtas pagal mišrią schemą su plokšteline šilumokaičiu kontūras paliekamas esamas.

Šalto vandens apskaitai, prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį, paliekamas esamas šalto vandens apskaitos mazgas, kuris yra šilumos punkto patalpoje.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų valdymui paliekamas esamas firmos „Rubisafe“ elektroninis valdiklis. Valdiklis sukomplektuotas su gražinimo srauto temperatūros jutikliais (temperatūros ribojimui pirmame kontūre). Šilumos punkte sumontuota nuotolinio duomenų nuskaitymo sistema „Rubisafe“ turi būti išsaugota ir naudojama toliau po šilumos punkte atliktų po atnaujinimo darbų.

Šilumos punkto elektros įrenginių maitinimas pajungtas nuo pastato elektros skydo po bendrųjų elektros poreikių skaitiklio.

Šiluma šiuo metu apskaitoma vienu esamu šilumos skaitikliu. Atsiskaitomasis šilumos skaitiklis yra įvadinis ir tik jo rodmenimis remiantis atsiskaitoma už šilumą.

Apskaitos prietaiso patikrinimas

Šilumos apkrovos:

1. lentelė

	ŠILDYMAS 115-60/40-60°C		K.V. RUOŠIMAS 65-30/5-55°C		VISO	
	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h
Prieš renovaciją (esamos apkrovos)	80,0	1,24	120,0	2,95	200,0	4,19
Po renovacijos	38,1	0,59	115,0	2,83	153,1	3,55

Kadangi karšto vandens sistema paliekama esama, o keičiasi tik šilumos srautas šildymui, iš 1 lentelės matome, kad maksimalus srautas po renovacijos – $2,83\text{m}^3/\text{h}$, o vien karšto vandens ruošimui srautas - $2,83\text{ m}^3/\text{h}$. Esamas srauto jutiklis – DN20 $Q_{\text{nom}}=2,5\text{ m}^3/\text{h}$ ($Q_{\text{min}}=0,025\text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{max}}=5,0\text{ m}^3/\text{h}$), esamas šilumos apskaitos prietaisas ir skaičiuotuvas yra tinkami. Taip pat paliekamas esamas impulsų adapteris, duomenų kaupiklis ir sąsajos keitiklis. Paliekamas esamas nepriklausomos šildymo sistemos papildymo skaitiklis DN15 $Q_{\text{nom}}=1,50\text{ m}^3/\text{h}$ su impulsų perdavimu į skaičiuotuvu.

Šildymo, karšto vandens sistemų cirkuliaciniai siurbliai turi būti renkami su dažnio keitikliais.

Šilumos mazgas pilnai automatizuotas ir turi vykdyti šias funkcijas:

- šildymui, tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros;
- apsauga nuo užšalimo;
- minimali vožtuvo eiga;
- profilaktinis siurblių pramankštinimas;
- savaitinės laiko programos;

– daviklių testavimas.

Šilumos punkto vamzdynas bandomas kaip nurodyta „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.286.1: valdymo (įvado) mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploatacinio slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę. Hidrauliniam bandymui taikytina „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ p. 52.: Vamzdynų mechaninis stipris patikrinamas hidraulinio bandymo metu 1,25 didžiausiu leidžiamuoju slėgiu (PS) arba slėgiu, kuris nurodytas projekte.

Aukščiausios vamzdynų vietose įrengti automatiniai nuorintojai, žemiausiose vietose – vandens išleidimo ventilius.

Visi įrengimai, armatūra ir vamzdynai turi turėti kokybės sertifikatus su atžyma apie hidraulinį išbandymą. Vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo rūdžių iki metalinio blizgesio, padengiami antikoroziniais dažais ant grunto ir izoliuojami šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folijos danga PV-AE bei akmens vatos dembliais su armuota aliuminio folijos danga.

Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas numatomas 10 metų.

Šilumos punktas turi atitikti "Šilumos punkto įrengimo taisyklės":

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai (bendras apšviestumas ne mažiau 150 liuksų);
- turi būti 230V įtampos ir sužemintos 36V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su nuotekų sistema, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h-1;
- santykinė drėgmė neviršytų 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Lentelė Nr.2 Išvados dėl šilumos punkto įrenginių tinkamumo.

Įrengimų pavadinimas	Esamos charakteristikos	Projektuojamos charakteristikos	Pastabos
Plokštelinis šilumokaitis šildymui	80,0 kW	38,1kW	Palieka esamas (rekomenduojama pakeisti)
Cirkuliacinis siurblys šildymui	G = 4,12 m³/h, H ≥ 6,0 m.	G = 1,85m³/h, H ≥ 5,5 m.	Keičiamas
Dvieigis vožtuvas šildymui	G=1,24 m ³ /h, Kvs =1,6 m ³ /h.	G=0,59 m ³ /h, Kvs =1,0 m ³ /h.	Palieka esamas (rekomenduojama pakeisti)
Išsiplėtimo indas	100 l.	100 l.	Palieka esamas
Apsauginis vožtuvas karštam vandeniui	6 bar.	6 bar.	Palieka esamas
Plokštelinis šilumokaitis karštam vandeniui	120,0 kW	115,0 kW	Palieka esamas
Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui	G = 0,5 m³/h, H ≥ 4,0 m.	G = 0,5 m³/h, H ≥ 4,0 m.	Keičiamas
Dvieigis vožtuvas karštam vandeniui	G=2,95 m ³ /h, Kvs =4,0 m ³ /h.	G=2,83 m ³ /h, Kvs =4,0 m ³ /h.	Palieka esamas
Apsauginis vožtuvas šildymui	3 bar.	3 bar.	Palieka esamas
Automatinis temperatūros reguliavimo blokas	Automatinis blokas su duomenų nuskaitymu	Automatinis blokas su duomenų nuskaitymu	Palieka esamas
Šilumos skaitiklis centriniame šilumos mazge	Qn=2,5m ³ /h, Qmax=5,0m ³ /h	Qn=2,5m ³ /h, Qmax=5,0m ³ /h	Palieka esamas

Karšto vandentiekio sistemos dezinfekavimas ir legioneliozės prevencija (atliekamas šilumos punkto ribose).

Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens sistemoje:

- palaikoma 50–60°C karšto vandens temperatūra;
- šalto vandens temperatūra nesieks 25°C;
- neleidžiama vandeniui užsistovėti sistemose;
- dezinfekuoti vandens šildytuvus, vandens filtrus; po vandens šildytuvų remonto.

Pastato karšto vandens sistema turi būti dezinfekuojama:

– kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos;
 – po rekonstrukcijos ar po remonto (taipogi statybos užbaigimo metu turi būti atliekami karšto vandens temperatūros matavimai vartotojų vandens čiaupuose, toliausiai nutolusiuose nuo vandens pašildymo punkto (šiluminio mazgo));

– kai negalima pašalinti vandens antrinės mikrobinės taršos požymių;

– kai diagnozuojami vartotojų susirgsimai legioneliozėmis.

Terminis dezinfekavimas. Atliekant karšto vandens terminę dezinfekciją – terminį „šoką“, karšto vandens sistemoje temperatūra bus pakeliama iki 66°C ir tokią temperatūrą išlaikoma ne trumpiau kaip 25 min., kad legionelės žūtų.

Atliekant terminį sistemos dezinfekavimą, jis turi būti atliktas sėkmingai, kartu optimizuojant aukštos temperatūros palaikymo laiką visoje sistemoje.

Cheminis dezinfekavimas. Šiltuoju periodu nesant galimybės karšto vandentiekio sistemoje pakelti vandens temperatūros iki 66°C – turi būti atliekamas cheminis dezinfekavimas. Cheminė dezinfekcija atliekama chloruojant vandenį:

Sąlygos:

- karšto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip +30°C;

- laisvojo chloro kiekis 20 mg/l, išlaikant 2 val. arba 50 mg/l, išlaikant 1 val.;

- chloruoto vandens nuleidimas, papildymas geriamuoju vandeniu, kol liekamojo chloro kiekis pasieks 0,5-1 mg/l.

Laisvojo chloro kiekis turi būti matuojamas ir protokoluojamas.

Cheminę vandens dezinfekciją gali atlikti tik licencijuotos įmonės, visi darbai bei kritiniai parametrai registruojami profilaktinių priemonių registracijos žurnale.

Prieš demontavimo darbų pradžią privaloma informuoti AB “Vilniaus šilumos tinklai”.

Skaičiavimai

Pirminio kontūro vandens kiekiai:

$$G_{\text{šild.}} = Q \cdot 3,6 / 4,19 \cdot \Delta t = Q / 1,163 \cdot \Delta t = 38,1 / 63,97 = 0,59 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$G_{\text{k.v. žiemą}} = Q \cdot 3,6 / 4,19 \cdot \Delta t = Q / 1,163 \cdot \Delta t = 115,0 / 63,97 = 1,80 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$G_{\text{k.v. vasarą}} = Q \cdot 3,6 / 4,19 \cdot \Delta t = Q / 1,163 \cdot \Delta t = 115,0 / 40,67 = 2,83 \text{ m}^3/\text{h};$$

Dviegio reguliavimo vožtuvo prieš karšto vandens šilumokaitį parinkimas nepatogiausiu veikimo režimu

Slėgio nuostoliai ruože iki karšto vandens šilumokaičio:

- Vamzdynas ruožo ribose (iki šilumokaičio): **3.00kPa**;

- Rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai: **0.80kPa**;

- Karšto vandens šilumokaitis: **15.00kPa**;

- Filtras: **10 kPa**;

- Šilumos skaitiklis: **15.00kPa**;

- Ruožo suminiai slėgio nuostoliai be dviegio vožtuvo: **43,80kPa**.

Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dvieigyje reguliavimo vožtuve: 130.00kPa–43.80kPa=**86.20kPa**. Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio karšto vandens debito ($G = 2,83\text{m}^3/\text{h}$):

$$Kvs = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} :$$

$$Kvs = 2,83 / 0,93 = 3,05 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Parentame dviegi reguliavimo vožtuvą **DN20, kvs 4,0**. Vožtuvo slėgio nuostoliai 86.20kPa.

Ruožo suminiai slėgio nuostoliai su dviegiu vožtuvu: **130.00kPa**.

Dviegio reguliavimo vožtuvo prieš šildymo šilumokaitį parinkimas:

Slėgio nuostoliai ruože iki šilumokaičio:

- Ruožo suminiai slėgio nuostoliai be dvieigio vožtuvo: **43,80kPa**.

Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dvieigyje reguliavimo vožtuve: 130.00kPa – 43.80kPa = **86.20kPa**. Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio vandens debito ($G = 0,59\text{m}^3/\text{h}$):

$$Kvs = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} :$$

$$Kvs = 0,59 / 0,93 = 0,64 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Parentame dviegi reguliavimo vožtuvą **DN15, kvs 1,0**. Vožtuvo slėgio nuostoliai 86.20kPa.

Ruožo suminiai slėgio nuostoliai su dviegiu vožtuvu: **130.00kPa**.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS


1. BENDROJI DALIS

Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms. Techninės specifikacijos – projekto dokumentas, kuriame pateikiamos būtinos projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos. Pagal techninių specifikacijų reikalavimus vertinama statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė. Užbaigus statinį išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą technines specifikacijas pažymint žyma „Taip pastatyta“. Techninė specifikacija – dokumentas (atskira dokumento dalis), kuriame pateikiami produkto, proceso ar paslaugos techniniai reikalavimai

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Pateikiami projektinių sprendinių brėžiniai inžinerinių sistemų įrengimo darbams vykdyti (darbo brėžiniai). Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesudarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

Techninis darbo projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose numatytų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi šilumos punkto projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikoje normatyvinius dokumentus. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami šilumos punkto įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra išorinių mechaninių pažeidimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas. Įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius.

0	2024-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@ufor	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
25340	SPV	—	Dokumento pavadinimas:	laida	
32360	PDV		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
32801	PROJ.				0
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"		Dokumento žymuo: UF-23004-TDP-ŠT-TS	lapas 1	lapų 11

2. ŠILUMOS PUNKTAS

2.1 Cirkuliacinis siurblys

Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

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

Aukšto efektyvumo, hermetiško rotoriaus 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 apšukas 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, apšukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Siurblys turi būti komplektuojamas su izoliacijos kevalais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Ts	85 °C
5.	Ps	3,0 bar.
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...145W
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Maksimali vartojama srovė	0.09...1.47 A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
15.	Cirkuliacinis siurblys šildymui	G=1,85 m ³ /h; H=55,00kPa

Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Ts	90 °C
5.	Ps	5,0 bar.
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	5...22 W
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Maksimali vartojama srovė	0.05...0.19 A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	IP42
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,23
15.	Cirkuliacinis siurblys, karšto vandentiekio cirkuliacijai	G=0,5 m ³ /h; H=40 kPa

Slėgio relė

Montuojama cirkuliacinėje linijoje cirkuliacinio siurblio apsaugojimui nuo sauso darbo režimo. Siurblys atjungiamas slėgiui prijungimo vietoje nukritus žemiau 5 kPa.

2.2.Šilumos skaitiklis

Šilumos skaitiklis turi atitikti reikalavimus, numatytus „Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklėse“; privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m^3 arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m^3/h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne ($^{\circ}C$);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) ir klaidos kodą.

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.

Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2.	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė C
4.	Vardinis srautas	$q_p = 2,5 m^3/h$
5.	Mažiausias srautas	$q_i = 0,025 m^3/h$
6.	Didžiausias srautas (šild./k.v.)	$q_s = 5,0 m^3/h$
7.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
8.	Prijungimas	Flanšinis
9.	Ts	120 $^{\circ}C$
10.	Ps	16 bar
11.	Maitinimo įtampa	~220V/50Hz arba baterijos
12.	Korpuso apsaugos klasė	IP 54
13.	Slėgio klasė	PN16

Šilumos skaitikliai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus: LST EN 1434-1:2022; LST EN 14342:2022; LST EN 1434-6:2022

2.3.Plieniniai vamzdžiai

Šilumos gamybos vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis (diametrais), kurie tikslinami darbo projekte, parinkus konkrečią įrangą. Sistemai naudojami plieniniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 10217-2 standartų reikalavimus. Plieno kokybė turi atitikti P235GH pagal EN 10217-2, 10217-1 arba 10217-5 standartą. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai. Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis 2mm.

Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui.

Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10217-2
Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 N/mm^2$ $REH = 185 N/mm^2$ $A_s 17$
- didžiausias leidžiamas slėgis	$P_s = T_1 - T_2 \quad 10,0 \text{ bar};$ $T_{11} - T_{12} \quad 3,0 \text{ bar};$
- didžiausia leidžiama temperatūra	$T_s = T_1 - T_2 \quad 90 \text{ }^{\circ}C;$ $T_{11} - T_{12} \quad 85 \text{ }^{\circ}C$

Vamzdžio sienelės storis:	
vamzdžio skersmuo 15 mm	s 2,60 mm
20mm	s 2,60 mm
25 – 40 mm	s 3,20 mm
50 mm	s 3,65 mm
65 mm	s 3,65 mm
Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
Tiekimas	be movų ir sriegių

Tiekėjas privalo pateikti numatomų naudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus su patikros ataskaitomis, techninės priežiūros vadovui patvirtinti.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos nuo atplaišos ir uždengti transportavimo aklėmis.

Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štapuotu 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.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

„Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas –2.2 (arba 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.“

Šilumos tiekimo vamzdinių sistemos montavimas

- Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų.
- Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai ir vamzdynus laikančioms atramoms.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje, jų skersmuo parenkamas pagal vamzdynų skersmenį.
- Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai, einatys pagal sienas negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke (apskaitos mazgas).
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

Vamzdžių jungimas

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“.

Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

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

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

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

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

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

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

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;

hidraulinio bandymo;

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

Plieninių vamzdynų montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra iki 50 mm;
- 3,7 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje 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 papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, iširemiančiais į pastato konstrukcijas arba montuojami ant atramų, taip pat tvirtinant laikikliais.

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

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

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

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

2.4. Manometrai

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Ps	T ₁ -T ₂ 10,0 bar; T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.
6.	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C; T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės

Manometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“;
- LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.
- Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

2.5. Parodantys termometrai

Prietaisai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose.

Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.

Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalų vamzdinių.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1.	Ps	T ₁ -T ₂ 10,0 bar;
2.	Ts	T ₁ -T ₂ 100 °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.	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 85 °C; T ₃ 90 °C;
2.	Ps	T ₁₁ -T ₁₂ 4,0 bar; T ₃ 5,0 bar.
3.	Skalės skersmuo	100 mm
4.	Skalės padalos vertė	1°C
5.	Apsaugos klasė	IP 54

Termometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenimis“

2.6. Vamzdinio paviršiaus paruošimas antikoroziniam padengimui. Antikorozinis padengimas

- Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.
- Vamzdžių paviršiai turi būti nudažyti apsauginiais dažais.
- Vamzdinio paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui atliekamas vadovaujantis LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-4:2018 standartų reikalavimais.
- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifotos, nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai. Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnę už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje.
- Paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120°C.

- Dažymas turi būti atliekamas pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.
- Korozijos kategorija pagal aplinkos poveikį – C2. Pagal „LST EN ISO 12944-2:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 ir 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“

2.7. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

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“.

- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
- Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.
- Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais 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 ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
- Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,30 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, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.
- Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis – 80-180 m³/h;
- maksimali naudojimo temperatūra - 250°C;
- degumo klasė – A2-s1, d0 (pagal EN 13501-1);
- šilumos laidumo koeficientas – 0,036 W/m·K (prie 35°C).

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai
- LST EN 14707:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatacavimo temperatūros nustatymas
- LST EN ISO 18096:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės

vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas“

2.8. Ženklinimas

Vamzdynų žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“, žemiau pateikiama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

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	ruda	vienas
Vanduo:					
Chemiškai valytas			Juoda		
Papildomo			mėlyna		

Ženkliai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

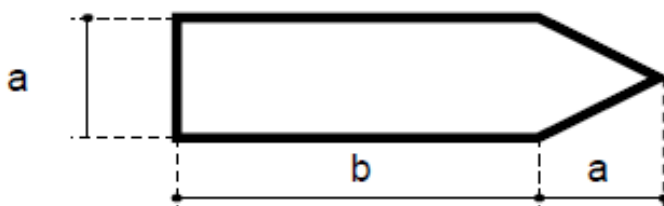
Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
Iki 150	50
Nuo 150 iki 300	70
Virš 300	100

Juostelės klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abejuose sklendės pusėse bei kai vamzdynas keičia kryptį ar turi atšaką. Ant vamzdynų nurodyti terpės tekėjimo kryptį.

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

- Maitinimo vanduo – žalia,
- Pamaitinimo vanduo – žalia su oranžinėmis juostomis;
- Chemiškai valytas vanduo – žalia su baltomis juostomis;
- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.



Žymėjimo rodyklių matmenys:

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys (axb(mm))
Iki DN25	26x74
DN25<d≤DN50	37x105
DN50<d≤DN80	52x148
DN80<d≤DN125	74x120
DN125<d≤DN150	100x250
DN150<d≤DN200	140x400
>DN200	148x420

Armatūros žymėjimas

Prie kiekvienos armatūros pritvirtinama lentelė su jos numeriu ir duomenimis pagal "Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės" reikalavimus. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynus, matavimo, automatikos, saugos priemonės, armatūrą, turi būti sunumeruoti.

Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai ir pridėtas raides A, B, C ir taip toliau.

Armatūros žymenys ir numeriai, esantys schemose ir ant įrenginių, turi sutapti. Ant visų šilumos naudojimo įrenginių turi būti lentelės su techniniais duomenimis. Darbo vietose turi būti reikiamos schemos ir instrukcijos, sudarytos vadovaujantis teisės aktais, įrenginių gamintojų instrukcijomis, bandymų rezultatais. Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo vadovas ar jo įgalioti asmenys turi nustatyti, kokia techninė dokumentacija reikalinga operatyviajam budėtojui ir operatyviajam remonto personalui.

2.9. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3 mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiama.

Šilumos punkto vamzdynas bandomas kaip nurodyta „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.286.1: valdymo (įvado) mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploatacinio slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę. Hidrauliniams bandymams taikytina „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklė“ p. 52.: Vamzdynų mechaninis stipris patikrinamas hidraulinio bandymo metu 1,25 didžiausiu leidžiamuoju slėgiu (PS) arba slėgiu, kuris nurodytas projekte pagal akredituotosios įstaigos parengtą metodiką.

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min nesumažėjo;

- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

2.10. Šilumos tiekimo sistemos šiluminis išbandymas

Šiluminis sistemos išbandymas, esant pliusinei lauko oro temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniui, šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas; priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

- šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas;

- Šildymo sistemos bandymas vykdomas su užsakovo atstovu.

2.11. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

2.12. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas eksploatuoti

Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas užsakovo, statybos techninio prižiūrėtojo ir statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo peržiūrai ir pastaboms.

Įrengtas šilumos punktas pripažįstamas tinkamu naudoti, projekto technines specifikacijas ir brėžiniuose pažymint žyma "Taip pastatyta".

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus - STR 1.05.01:2017, „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- montavimo darbų aktai;
- šilumos punkto schema;
- šilumos punkto pasą;
- cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
- atliktų darbų instrukcijas;
- atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta);
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.
- sistemų eksploatacinės instrukcijos.

Priimant į eksploataciją šilumos punktą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;

- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;

- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;

- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos punkto priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

Šilumos punktas eksploatuojamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

2.13. Šilumos punkto demontavimo darbai

Demontuojama šilumos punkto įranga, vamzdynai. Armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai vamzdynai ir armatūra pridudami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir pridudama utilizuojančiai įmonei.

Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP) - šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga. Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardumą izoliaciją reikia sudrėkinti.

Atliekant izoliacijos, turinčios asbesto, darbus vadovautis 2004 m. liepos 16 d. LRSA ir DM ir LRSAM Nr. A1- 184/V-546 „DARBO SU ASBESTU NUOSTATOS“

- vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“

2.14. Automatikos blokas.

Funkcijos:

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Gražinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui bei fiksuotas karšto vandens ruošimui.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.
- Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.
- Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.
- Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.
- Automatinė karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkcija.
- Temperatūros pakėlimo profilaktika karšto vandens vamzdynui.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsaja valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas turi

- būti atviras.
- Valdiklio suderinimo protokolas.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti:

- lauko temperatūros jutiklis (Pt 1000, temperatūros diapazonas nuo -50°C iki +50°C, apsaugos klasė – IP 54);
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros jutikliai (Pt 500, temperatūros diapazonas nuo 0°C iki +120°C, apsaugos klasė – IP 54).
- Tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio į šildymo sistemą temperatūros jutikliai gali būti naudojami paviršiniai, kai vamzdžio skersmuo iki DN65. Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- cirkuliaciniai siurbliai.

Regulatoriaus techniniai duomenys:

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

3. ELEKTROS ĮRANGA

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EİIT).

Saugumo laipsnis pagal EİIT turi atitikti IP54.

Visa įranga turi būti suprojektuota taip, kad funkcionuotų tinkamai, nenusidėvėdama ir be nereikalingu apkrovų.

Elektros įrenginiai ar jų dalys, galinčios skleisti triukšmą, turi būti su triukšmą slopinančiais įrenginiais, kad apsaugotų arti esančių elektroninių įrenginių darbą nuo trukdymų. Visi elektriniai ir elektroniniai valdymo pultai ir skydai turi būti patikimai įžeminti, pritaikyti atitinkamu kabeliu tipui.

3.1. Elektros varikliai

Visi elektros varikliai bus pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus. Variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti IP 54.

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

Variklių aušinimas - orinis.

Elektros variklis turi turėti apsaugą nuo perkrovimo. Esant galimybei rinktis, turi būti renkamasi vienfaziai varikliai.

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

3.2. Saugos reikalavimai

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus.

Šilumos punkte esantys siurbliai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens.


Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

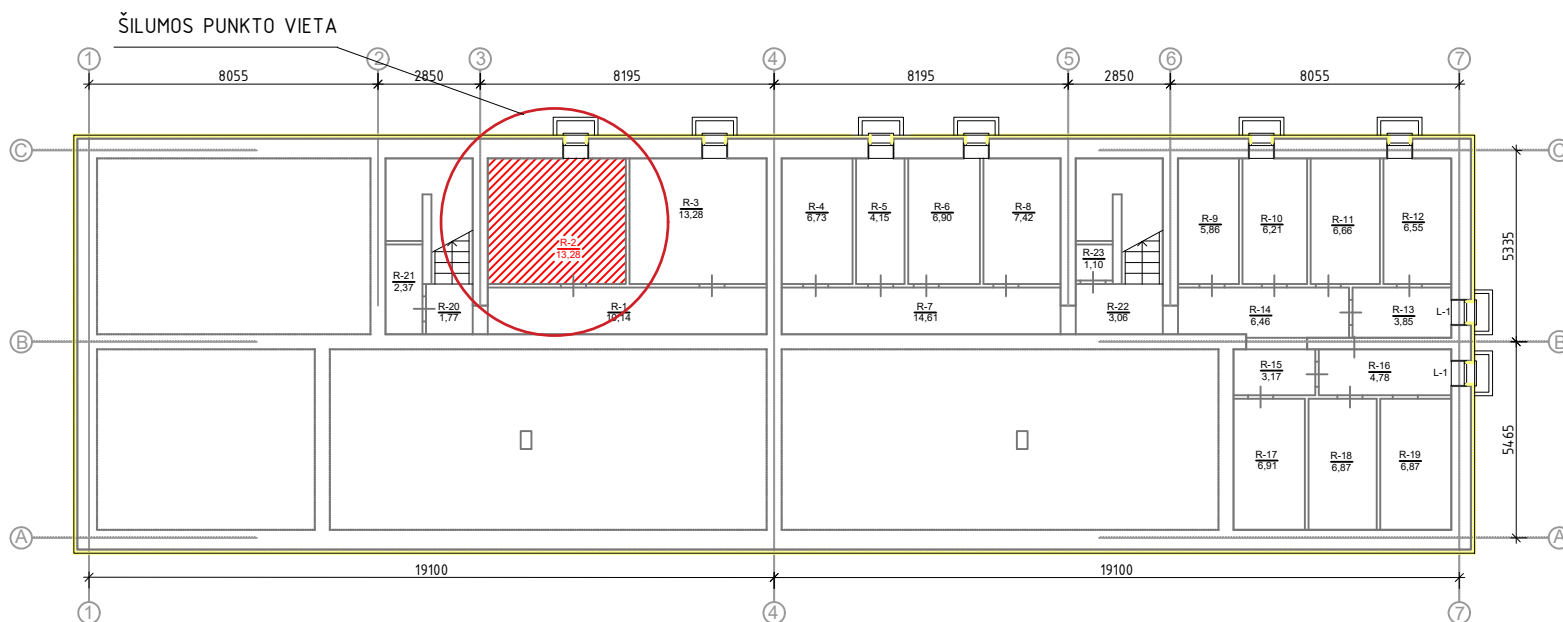
ŠILUMOS PUNKTAS					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Cirkuliacinis siurblys šildymui, komplekte su prijungimo detalėmis G=1,85 m ³ /h; H=5,5 m.	ŠT-TS-2.1.	Vnt.	1	S-1
2.	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens ruošimui, komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos. G=0,5m ³ /h; H=4,0 m.	"	vnt.	1	S-2
3.	Techniniai termometrai su gilze, T- 0 ÷ 120° C	ŠP-TS-2.5.	vnt.	11	17'1; 17'2
4.	Seno siurblio demontavimas	ŠT-TS-2.13.	kompl.	2	
5.	Naujo cirkuliacinio siurblio montavimas	ŠT-TS-2.1.	kompl.	2	
6.	Šilumos mazgo hidraulinis bandymas	ŠT-TS-2.9.	kompl.	1	
7.	Šilumos mazgo pažeistos izoliacijos atstatymas	ŠT-TS-2.7.	kompl.	1	
8.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	ŠT-TS-2.8.	kompl.	1	
9.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	ŠT-TS-2.11. ŠT-TS-2.12.	kompl.	1	

Pastaba:

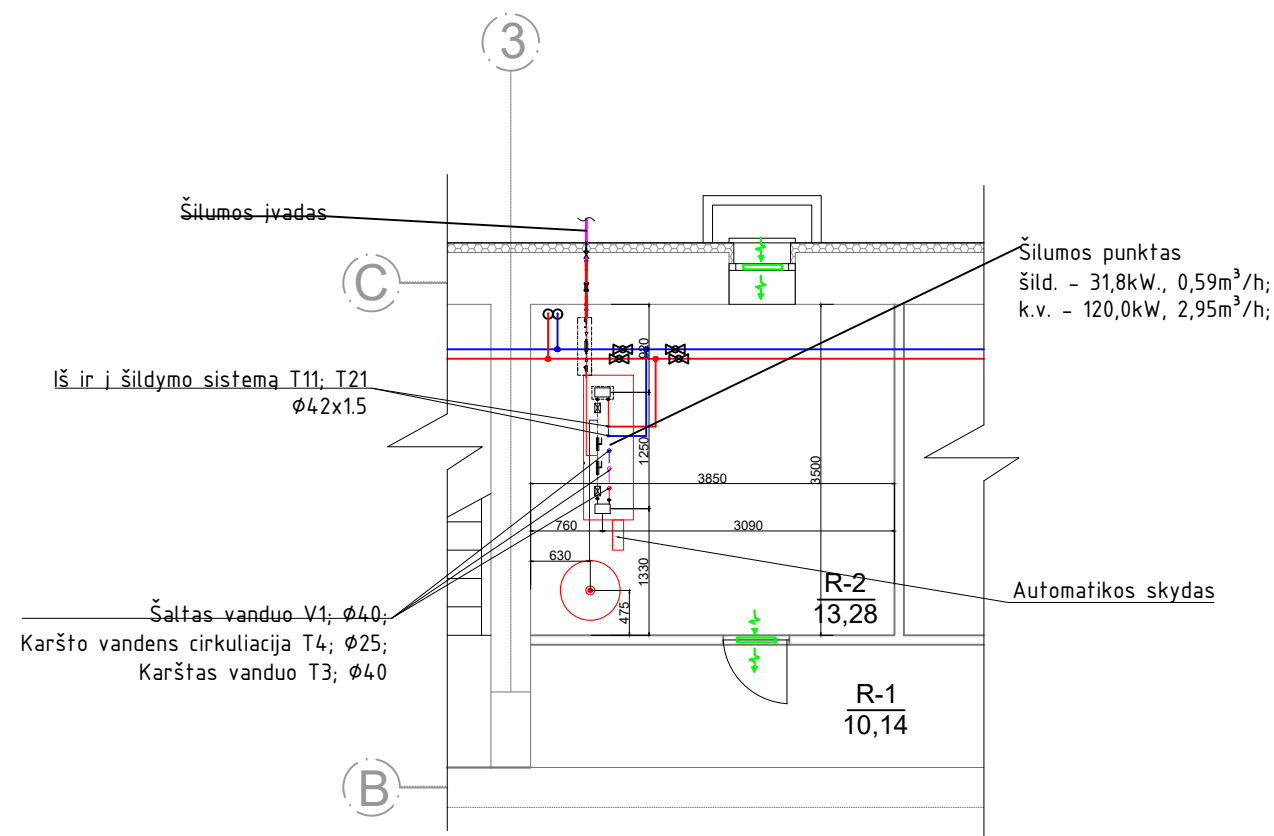
- Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti arba apibūdinti šioje projekto dalyje ar ne.
- Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.
- Gaminių techniniai parametrai nurodyti TS.

0	2024-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformata.lt	Statinio projekto pavadinimas: AUGIABUČIO NAMO ŠVIOSOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (ODERNIZAVIMO) PAPERSTOJO REMONTO PROJEKTAS		
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	laida	
32360	PDV		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
32801	PROJ.		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento žymuo:	lapas	lapų
			UF-23004-TDP-ŠT-SŽ	1	1

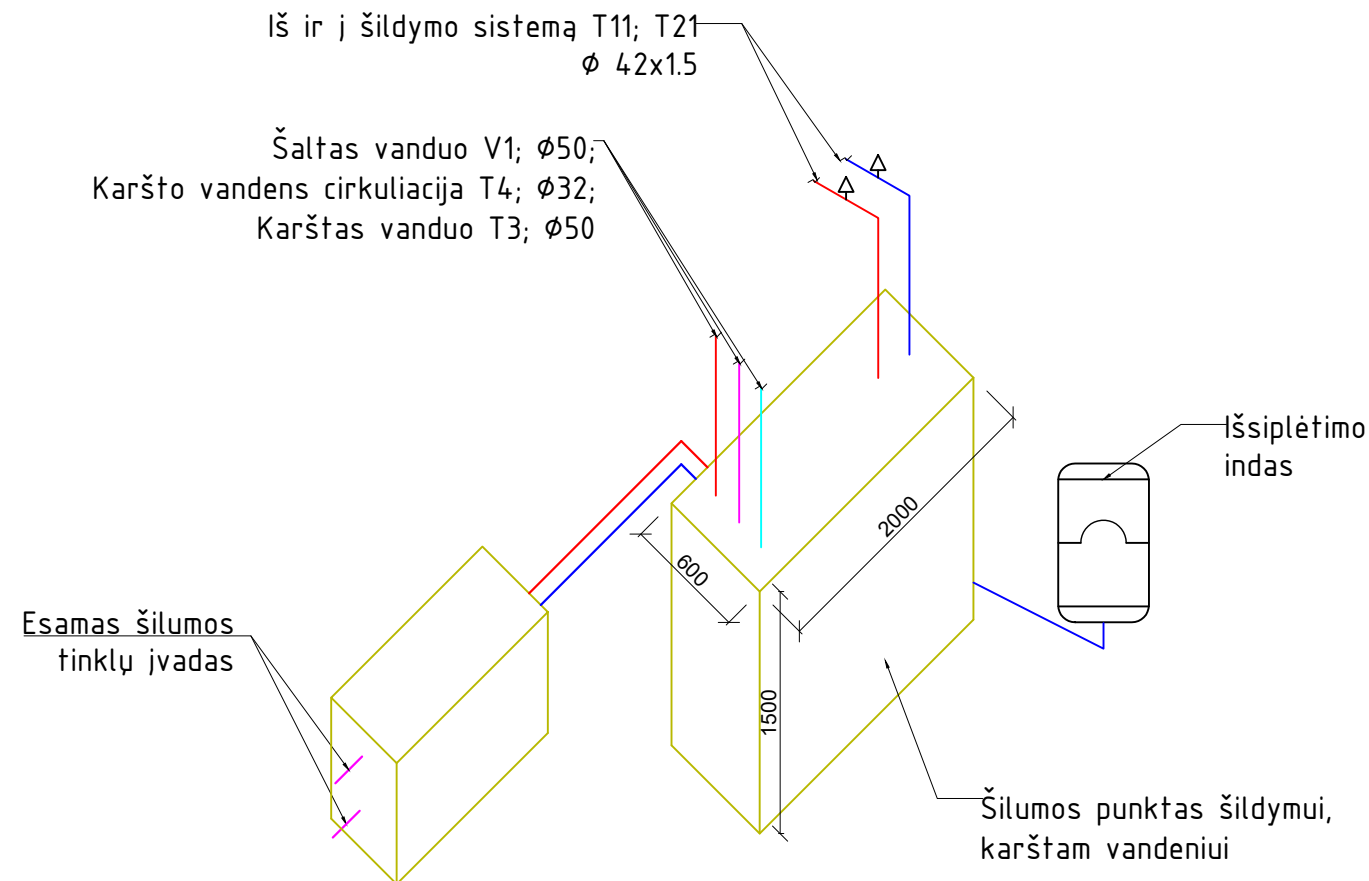
ŠILUMOS PUNKTO VIETA PASTATO PLANE



ŠILUMOS PUNKTO PLANAS



AKSONOMETRIJA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

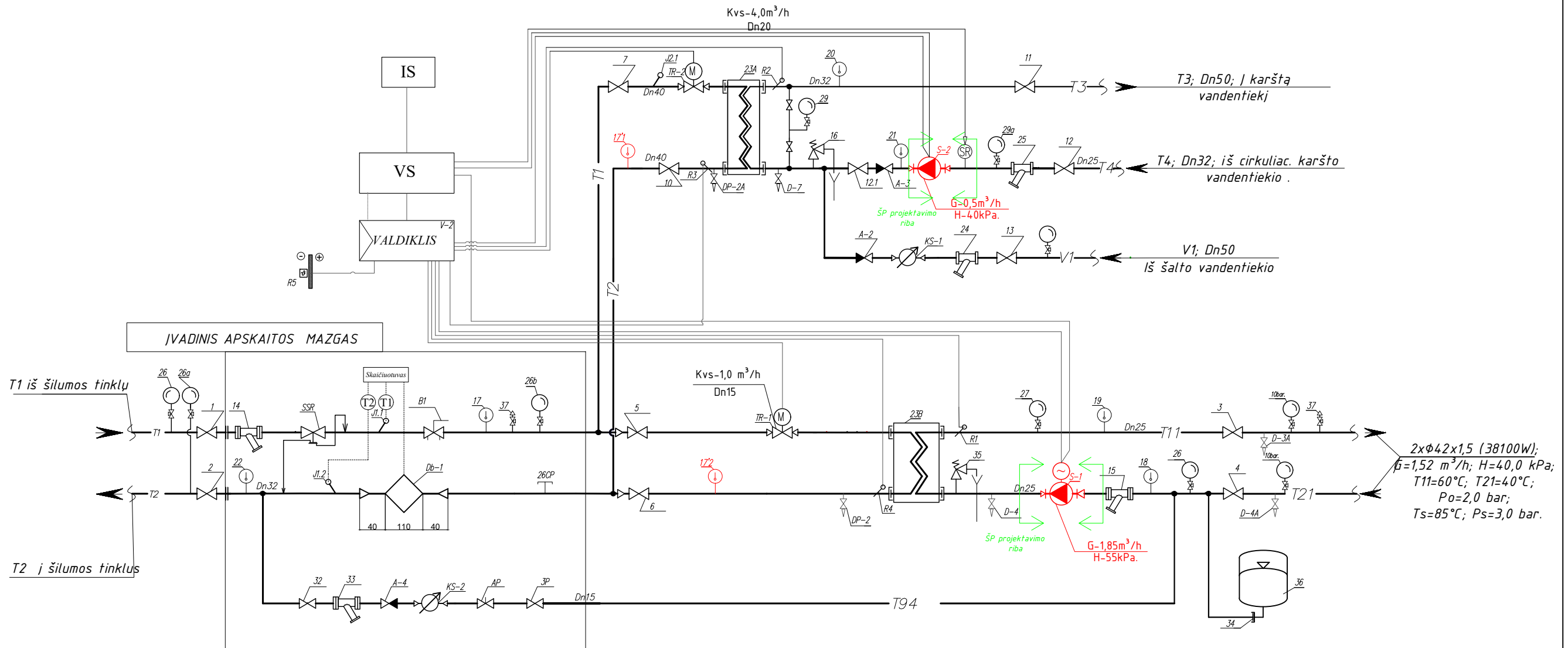
	Šilumos tinklų grįžtamas/paduodamas vamzdis
	Šildymo sistemos paduodamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis

PASTABOS

1. VISI VAMZDŽIAI IZOLIUOJAMI ŠILUMINE IZOLIACIJA PAGAL "ĮRENGIŲ IR ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO Taisyklės (LR Energetikos ministro 2017-09-18 įsakymas Nr.1-245)"
2. ŠILUMOS PUNKTE NUMATYTI PLIENINIAI SERTIFIKUOTI VAMZDŽIAI.
3. BAIGUS DARBUS, SISTEMĄ IŠPLAUTI IR PILDYTI TIK CHEMIŠKAI PARUOŠTU VANDENIU.
4. VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
5. VISI VAMZDYNAI MONTUOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
6. ĮRENGIMŲ NUMERIAI ATITINKA POZICIJAS MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTYJE.
7. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINIS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
8. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIuose AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas	
25340	SPV	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
32360	SPDV		
32801	Proj.		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
		Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO VIETA PASTATO PLANE. ŠP PLANAS. AKSONOMETRIJA	LAIDA 0
		Dokumento žymuo: UF-23004-TDP-ŠT-BR-01	LAPAS 1
			LAPŲ 1

ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA



PASTABOS:

- ŠILUMOS KIEKIO SKAITIKLIS TURI BŪTI MONTUOJAMAS LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ.
- MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKRINTI, KAD JUTIKLIO JAUTRUSIS ELEMENTAS BŪTŲ PANARDINTAS IKI VAMZDŽIO VIDURIO AR GILIAU.
- MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKRINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ.
- MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS, NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50MM.
- NUMATYTI ATRAMĄ PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.
- LAUKO ORO TEMPERATŪROS DAVIKLIUS MONTUOTI ANT ŠIAURINIO PASTATO FASADO 2,5M AUKŠTYJE.
- MANOMETRAI TURI BŪTI SUMONTUOTI VIENAME LYGYJE.
- ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJĄ ŽIŪRĖTI ŠANAUDŲ ŽINIARAŠTYJE.
- ŠILUMOS TINKLŲ PUSĖJE DRENAŽO AKLĖS PLOMBUOJAMOS.

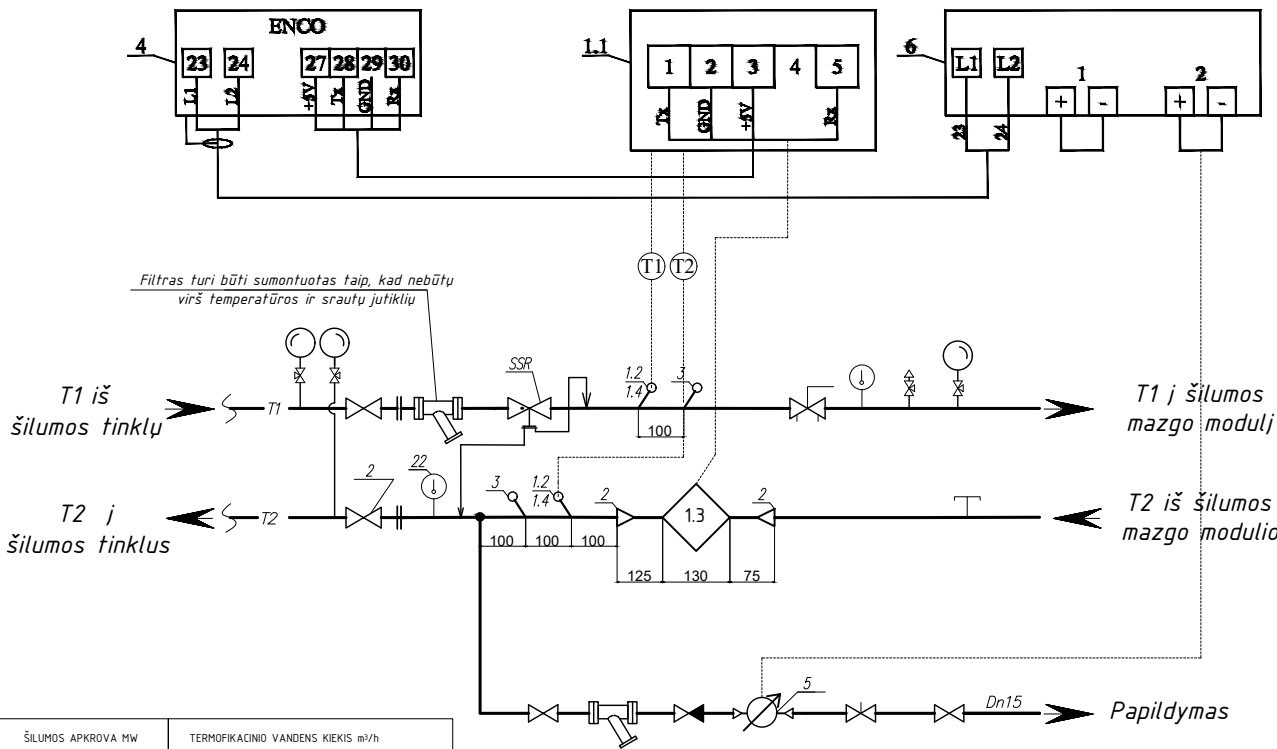
ŠILUMOS APKROVA MW				TERMOFIZICINIO VANDENS KIEKIS m³/h				
Qšild	Qvėd	Qkv	Qsum	Gšild	Gvėd	Gvėsara	Gvėdara	Gsum
0,0381	—	0,115	0,1531	0,59	—	2,83	1,80	2,83

Temperatūrų skirtumai C			Temperatūros įvade C		Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu			
T1-T2 šild	T1-T2 vėd	T1-T2 kv	T1,T2 šild	T1,T2 kv	TIPAS	SKERSMUO	G vard m³/h	G max m³/h
55,0	—	35,0	115-60	65-30	Esamas		2,5 m³/h	5,0 m³/h

0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UF	UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt
25340	SPV	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
32360	SPDV	
32801	Proj.	
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento pavadinimas: ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA
Dokumento žymuo: UF-23004-TDP-ŠT-BR-02		LAPAS LAPŲ 1 1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Filtrai		Termometras
	Vamzdžio diametro pasikeitimas		Manometras
	Vamzdis		Apsauginis vožtuvas
	Šilumos skaitiklio debitomatis		Vandens skaitiklis
	Rutulinis čiaupas		Išsiplėtimo indas
	Reguliavimo vožtuvas su pavara		Plokštelinis šilumokaitis
	Tiesioginio veikimo slėgio reguliatorius		Kabelis
	Balansiniai ventiliai		Jutiklis
	Siurblys		Lauko jutiklis

ŠILUMOS SKAITIKLIO SCHEMA



Filtras turi būti sumontuotas taip, kad nebūtų virš temperatūros ir srauto jutikliu

ŠILUMOS APKROVA MW				TERMIFIKACINIO VANDENS KIEKIS m³/h				
Qšild	Qved	Qkv	Qsum	Gšild	Gved	Gsum	Gsum	
0,0381	—	0,115	0,1531	0,59	—	2,83	1,80	2,83

Temperatūrų skirtumai C		Temperatūros įvade C		Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu				
T1-T2 šild	T1-T2 ved	T1-T2 kv	T1,T2 šild	T1,T2 kv	TIPAS	SKERSMUO	G vard m³/h	G max m³/h
55,0	—	35,0	115-60	65-30	Esamas		2,5 m³/h	5,0 m³/h

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
	Šilumos skaitiklis.	1	Ant grįžtamos linijos
1.1	Skaičiuotuvas	1	Esamas
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	Esamas
1.3	Srauto jutiklis G _{nom} =2,5m³/h; G _{min} =0,025m³/h; G _{max} =5,0 m³/h. Su montажiniu komplektu.	1	Esamas
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2	Esamas
2	Plieningas perėjimas DN 32x20	2	Esamas
3	Lizdas kontroliniam temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2	Esamas
4	Šilumos punkto elektros valdymo skydas	1	Esamas
5	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) DN15; G _{nom} =1,50 m³/h	1	Esamas
6	Impulsų kaupimo adapteris	1	Esamas

PASTABOS:

- ŠILUMOS KIEKIO SKAITIKLIS TURI BŪTI MONTUOJAMAS LAIKANTIS JO PASE NURODYTŲ REIKALAVIMŲ.
- MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS UŽTIKINTI, KAD JUTIKLIO JAUTRUSIS ELEMENTAS BŪTŲ PANARDINTAS IKI VAMZDŽIO VIDURIO AR GILIAU.
- MONTUOJANT SKAITIKLĮ UŽTIKINTI PATOGŲ SKAITIKLIO APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ.
- MONTUOJANT SKAIČIUOTUVĄ PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS, NUMATYTI ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO 50MM.
- NUMATYTI ATRAMĄ PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.
- LAUKO ORO TEMPERATŪROS DAVIKLIUS MONTUOTI ANT ŠIAURINIO PASTATO FASADO 2,5M AUKŠTYJE.
- MANOMETRAI TURI BŪTI SUMONTUOTI VIENAME LYGYJE.
- ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJĄ ŽIŪRĖTI ŠANAUDŲ ŽINIARAŠTYJE.
- ŠILUMOS TINKLŲ PUSĖJE DRENAŽO AKLĖS PLOMBUOJAMOS.

0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@ufomat.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:
32360	SPDV		ŠILUMOS SKAITIKLIO SCHEMA
32801	Proj.		LAIDA
LT	Statytojas (Užsakovas)	UAB "Mano būstas Vilnius" VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Dokumento žymuo: UF-23004-TDP-ŠT-BR-03
			LAPAS LAPŲ
			1 1

**Vilniaus šilumos tinklai**TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

2024 m. balandžio 30 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.**24087**

Galioja iki 2029 m. balandžio 30 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:DAUGIABUČIO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO)
PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS.**2. Užsakovas, statytojas:**

UAB „Mano būstas Vilnius“ įm. k. 121452091 Ozo g.12-1, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Šviesos g. 6 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,75-0,83	0,70-0,85	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,27-0,38	0,25-0,37	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,45-0,48	0,45-0,48	MPa

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,200	0,155	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,080	0,040	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,120	0,115	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 7.2. Atlikti Šviesos g. 6 esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.
- 7.3. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 7.4. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 7.5. Komercinėms ir gyvenamosioms patalpoms rekomenduojame įsirengti papildomus buitinius šilumos apskaitos prietaisus, kuriuos turės prižiūrėti tų patalpų savininkas, ant atšakų į komercines ir gyvenamąsias patalpas šilumos išdalijimo proporcijoms nustatyti.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

- 8.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) temperatūrinių grafikų).
- 8.2. Šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo sistemos papildymo skaitiklio (su nuotolinio duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.4. Karšto vandens apskaitas butams su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 8.5. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.
- 8.6. Šilumos energijos buitinius apskaitos prietaisus (jeigu bus įrengiami) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

- 9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuva.
- 9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
 - 9.1.2.1. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
 - 9.1.2.2. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
 - 9.1.2.3. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
 - 9.1.2.4. Gražinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.
- 9.1.3. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.
- 9.1.4. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.
- 9.1.5. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTTm OPC UA.

9.2. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

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

10. Kiti reikalavimai:

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

10.1.1. 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 inžinier

STATINIO PROJEKTO DOKUMENT SUD TIES ŽINIARAŠTIS

Projekto dali vadovai ir projekto vadovas tvirtina, jog „DAUGIABU IO GYVENAMOJO NAMO ŠVIESOS G. 6, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTO“ sprendiniai yra suderinti tarp projekto dali vadov ir atlikti pagal projektavimo užduotis.

Eil. Nr.	Statinio projekto dalies žymuo	Statinio projekto dalies pavadinimas	Projekto (dalies) vadovas Kval. Atestato Nr.	Parašas
1.	BD	BENDROJI DALIS	SPDV _{BD} <i>Kval. Atest. 25340</i>	
2.	SP	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PANO) DALIS	SPDV _{SP} <i>Kval. Atest. A1458</i>	
3.	SA	ARCHITEKTURINĖ DALIS	SPDV _{SA} <i>Kval. Atest. 11108</i>	
4.	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	SPDV _{SK} <i>Kval. Atest. 37993</i>	
5.	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEK ŠALINIMO DALIS	SPDV _{VN} <i>Kval. Atest. 32801</i>	
6.	ŠV	ŠILDYMO, VENTILINIMO DALIS	SPDV _{ŠV} <i>Kval. Atest. 32</i>	
7.	D	DUJOTIEKIO DALIS	SPDV _D <i>Kval. Atest. 15464</i>	
8.	E	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	SPDV _E <i>Kval. Atest. 23154</i>	
9.	PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS	SPDV _{PVA} <i>Kval. Atest. 19033</i>	
10.	ŠT	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	SPDV _{ŠT} <i>Kval. Atest. 32360</i>	
11.	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARB ORGANIZAVIMO DALIS	SPDV _{SO} <i>Kval. Atest. 25120</i>	

Abonento Nr.
RENOVUOJAMO (PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ) OBJEKTO PASAS
DAUGIABUTIS NAMAS, ŠVIESOS G. 6, VILNIUS
 (Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA

Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra, m ³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m ²	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT.						Šildymui (115/60°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vandeniui (65/25°C)		Viso	
									Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h	Q, MW	G, m ³ /h
									10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis namas	1			2	9,90	712,81 m ²	12 butų	0,0381	0,59	-	-	0,115	1,80 (žiema) 2,83 (vasara)	0,1531	2,39 (žiema) 2,83 (vasara)

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliat./siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade P, MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade P, MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa		P1, MPa	P1 _{KV} , MPa	ΔP1 _{KV} , MPa	
18	19	20	21	22	23	24
0,42 0,25	0,27 0,12	Regulatorius	0,35	0,30	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMOUI Q _s , MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI Q _v , MW				ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI Q _{KV} , MW			
Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,080	0,0381	-47	0,0381	-	-	-	-	0,120	0,115	0	0,115

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m			Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvai		Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvai		Pajungimo schema	Pašildytuvai		Cirkuliac. siurbLIAI (markė)	Cirkuliac. linija pastate yra/nėra		Temper. reguliat. (markė)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
	DN32		1	Balansinis ventiliš DN25,	Elektroninis reguliatorius	1,85 m ³ /h, H=5,5 m.	-	Plokštelinis, lituotas Q=38,1 kW, 115°-60°C/40°-60°C. (keičiamas)	38,1 kW	-	-	-	-	-	Dviejų laipsnių	Išardomas Q=115,0 kW, 65°-30°C/5°-55°C. (esamas)	115,0 kW	0,5 m ³ /h, H=4,0 m. (keičiamas)	yra	Dviegis reguliuojantis ventiliš DN20 Kvs 4,0 m ³ /h su el. pavara (esamas)	G _{nom} =2,5 m ³ /h. (esamas)

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m ³
			Tipas, markė	F	
59	60	61	62	63	64
Dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė	60/40°C	4,0	Plieniniai paneliniai radiatoriai	38,1 kW	0,80

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m ³ /h	Q, kW	Kaloriferiai (-/-°C)		Regulatorius	Tūris, m ³
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrenginio		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, vardas)	Parašas, data
	Tipas	Charakteristika		
72	73	74	75	76

UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“
 (projektinė organizacija)

Proj. (atest. Nr. 32)