

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Bendrabutis
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	XII
BYLA	SS2246-01-TP-ŠG
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	DALIUS BUTKUS AT. NR. 26433
	parašas

2023, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTVVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapų sk.
SS2246-01-TP-ŠG.T		0	Antraštinis lapas		
SS2246-01-TP- ŠG.BSŽ		0	Bylos sudėties žiniaraštis		
SS2246-01-TP- ŠG.PSŽ		0	Projekto sudėties žiniaraštis		
		0	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas		
		0	Projektavimo užduotis		
		0	Techninės sąlygos Nr. 23262		
		0	Šilumos punkto prijungimo pasas		
SS2246-01-TP- ŠG.AR		0	Aiškinamasis raštas		
SS2246-01-TP- ŠG.TS		0	Techninės specifikacijos		
SS2246-00-TP- ŠG. SŽ		0	Medžiagų žiniaraštis		
SS2246-01-TP- ŠG.B-01		0	Šilumos punkto principinė schema		
SS2246-01-TP- ŠG.B-02		0	Šilumos punkto apskaitos mazgas		
SS2246-01-TP- ŠG.B-03		0	Šilumos punkto planas		
SS2246-01-TP- ŠG.B-04		0	Šilumos punkto pjūvis 1-1		
SS2246-01-TP- ŠG.B-05		0	Šilumos trasos alsuoklio atitraukimas nuo šiltinamos sienos		

0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	01 – Bendrabutis	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
26433	SPDV	D. Butkus			
				Dokumento pavadinimas	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
LT	Statytojas VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo	
				SS2246-01-TP-ŠG.BSŽ	
				Lapas	Lapų
				1	1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Byla	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	SS2246-XX-TP-BD	0	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SS2246-00-TP-SP	0	Sklypo plano sutvarkymo SPDV Kotryna Parvickaitė, At. nr. 38089	
3.	SS2246-01-TP-SA	0	Statinio architektūros dalis SPDV Architektas Darius Raila, At. Nr. A420	
4.	SS2246-01-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis SPDV Konstruktorius Minvydas Gražys, At. Nr. 4060	
5.	SS2246-01-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932	
6.	SS2246-01-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
7.	SS2246-01-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547	
8.	SS2246-01-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
9.	SS2246-01-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
10.	SS2246-01-TP-GASS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
11.	SS2246-01-TP-PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
12.	SS2246-01-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos ir tiekimo SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
13.	SS2246-01-TP-GS	0	Gaisrinės saugos SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887	
14.	SS2246-XX-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641	
15.	SS2246-XX-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990	

0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas
				Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas		Dokumento žymuo
				SS22246-XX-TP-BD.PSŽ
			Lapas	Lapų
			1	1

TARPUSAVIO DALIŲ SUDERINIMAI

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Parašas
1	2	3	4	5
1.	SS2246-XX-TP-BD	0	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SS2246-00-TP-SP	0	Sklypo plano sutvarkymo SPDV Kotryna Parvickaitė, At. nr. 38089	
3.	SS2246-01-TP-SA	0	Statinio architektūros dalis SPDV Architektas Darius Raila, At. Nr. A420	
4.	SS2246-01-TP-SK	0	Konstručių dalis SPDV Konstruktorius Minvydas Gražys, At. Nr. 4060	
5.	SS2246-01-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932	
6.	SS2246-01-TP-ŠVOK	0	Šildymo ir vėdinimo SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
7.	SS2246-01-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547	
8.	SS2246-01-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
9.	SS2246-01-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
10.	SS2246-01-TP-GASS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
11.	SS2246-01-TP-PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
12.	SS2246-01-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos ir tiekimo SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
13.	SS2246-01-TP-GS	0	Gaisrinės saugos SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887	
14.	SS2246-XX-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641	
15.	SS2246-XX-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Mindaugas Lečys, At. Nr. 33367	

0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas
				Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Tarpusavio dalių suderinimai
				Laida
				0
LT	Statytojas VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo
				SS2246-XX-TP-BD.TDS
			Lapas	Lapų
			1	1

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Užsakovas ir pastato naudotojas

Viešoji įstaiga Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, įmonės kodas 111950243

Objektas

Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektas

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS ¹

(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)

I DALIS. Projektavimo duomenys

Projektavimui duomenys	Projektavimo duomenų aprašymas
1. Projekto pavadinimas, adresas	Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektas.
2. Projekto rengimo etapas	Techninio projekto rengimas.
3. Techninio projekto tikslas	Paruošti Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19, Vilnius (unik. Nr. 1098-5008-0016) kapitalinio remonto projektą bei vykdyti projekto vykdymo priežiūrą.
4. Statinio kategorija	Ypatingas statinys.
5. Statybos rūšis	Kapitalinis remontas.
6. Statinio paskirtis	Gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms).
7. Esami statinio rodikliai	<i>Unikalus Nr.:</i> 1098-5008-0016; <i>Bendras plotas:</i> 8792,87 kv. m; <i>Aukštų skaičius:</i> 12; <i>Pastato tūris:</i> 37504 kub. m; <i>Šildymo sistema:</i> centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų; <i>Vandentiekis:</i> komunalinis vandentiekis; <i>Nuotekų šalinimas:</i> komunalinis nuotekų šalinimas; <i>Dujos:</i> nėra; <i>Liftas:</i> 2 (ekspluatuojami); <i>Laiptinės:</i> 2; <i>Sienų medžiaga:</i> plytos; <i>Energinio naudingumo klasė:</i> D.
8. Pastato statybos metai	1985 m.
9. Esami žemės sklypo (teritorijos) rodikliai	<i>Unikalus Nr.:</i> 0101-0025-1153; <i>Plotas:</i> 27,5469 ha; <i>Žemės sklype yra ir kiti VILNIUS TECH pastatai;</i> <i>Transporto priemonių stovėjimo aikštelė:</i> yra.
10. Esama situacija	Gyventojų skaičius apie 657, pastato pirmame aukšte yra fiziniams asmenims nuosavybės teise priklausančių patalpų (324,62 kv. m). Šiuo metu bendrabočio Nr. 5 tipiniame aukšte yra 12 blokų po 2 kambarius, kiekviename bloke yra wc ir plautuvė; kiekviename aukšte yra po dvi virtuves, dvi dušų patalpas ir poilsio kambarius. Rūsio tūris 1614,16 kub. m. Esamo pastato vidaus išplanavimas bei įrengimas nėra tinkamas

¹ Statinio projektuotojas privalo vykdyti visas pareigas, nustatytas Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 14 str. ir kituose susijusiuose teisė aktuose. Ši projektavimo užduotis su priedais yra neatskiriama Bendrabočio Nr. 5, Saulėtekio al. 19-1, Vilnius, projektavimo ir projekto priežiūros paslaugų sutarties dalis.

	šiuolaikiškoms studentų apgyvendinimo reikmėms, nepilnai atitinka šiandieninius funkcinius poreikius, netenkina dalies higieninių, žmonių su negalia poreikių bei gaisrinės saugos reikalavimų, yra pasenusi patalpų išvaizdos estetika. Pastato išorės sienos, stogas, durys ir perdangos virš rūsio grindys, statinio inžinerinės sistemos neatitinka keliamų reikalavimų.
11. Kapitalinio remonto duomenys	Kapitalinis remontas pastate nebuvo darytas, atlikti tik einamieji remontai; 2011 metais modernizuotas pastato šilumos punktas; 2007 metais pakeisti langai į PVC profilio (1 kamerinis stiklas, 1 selektyvinis stiklas).
12. Projektavimo ir kapitalinio remonto darbų pirkimo būdas	Pagal Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo reikalavimus.
13. Lėšų pobūdis	Europos regioninės plėtros fondo, REACT-EU iniciatyvos lėšos, Europos Sąjungos fondų lėšos, valstybės lėšos, kiti galimi finansavimo šaltiniai.
14. Kapitalinio remonto darbų pradžia	2023 m. IV ketv.
15. Užsakovas	Viešoji įstaiga Vilniaus Gedimino technikos universitetas.
16. Užsakovo adresas, kodas	Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, 111950243.

II DALIS. Projektavimo reikalavimai

Projektavimo reikalavimai	Projektavimo reikalavimų aprašymas
1. Paslaugų (darbų) apimtis	Prašomos suteikti paslaugos skirstomos į: I. <i>Bendrąsias paslaugas</i>, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, kitus teisės aktus. II. <i>Privalomas paslaugas</i>: 1. <i>akademinio jaunimo poreikių, pasitenkinimo gyvenant Saulėtekioje tyrimas</i>; 2. geologijos tyrimai (jei tai reikalinga) ir jų registravimas geologijos tarnyboje; 3. pastato būklės, konstrukciniai tyrimai ir ekspertizė, inžinerinių sistemų įvertinimas; 4. pastato sklypo plano schemos parengimas, teritorijos skaitmeninio topografinio plano M 1:500 parengimas; 5. pastato išmatavimų pasitikslinimas (persimatavimas) pagal faktą; 6. projektinių pasiūlymų parengimas: 6.1. parengti projektinius pasiūlymus, suderinti su Užsakovu ir visomis būtinomis institucijomis; 6.2. parengti palyginamųjų priemonių sąrašus su aprašymais ir palyginamuosius statybos kainos skaičiavimus, kurių pagrindu Užsakovas galėtų pasirinkti techniniame projekte detalizuojamą projektinių siūlymų variantą; pateikti principinį pastato efektyvaus ploto naudojimo variantą; 6.3. atlikti projekto, projektinių pasiūlymų viešą pristatymą ir kitas viešinimo veiklas (jei reikalinga); 6.4. išimti specialiąsias architektūrines sąlygas; 6.5. suderinti fasado architektūrinius sprendinius su pastato autoriumi (autoriais); 6.6. išimti visas kitas reikalingas inžinerinių tinklų savininkų ir derinančiųjų institucijų prisijungimo sąlygas ir/ar reikalavimus; 6.7. gauti visus reikalingus derinančiųjų institucijų ir trečiųjų šalių suderinimus ir sutikimus, taip pat kitokius raštus ir pan.;

	7. techninio projekto parengimas; 8. projekto skaitmeninio informacinio modelio parengimas; 9. statinio projekto pateikimas Užsakovo nurodytai projekto ekspertizės įmonei ir jo pataisymas pagal ekspertizės ir užsakovo pastabas; 10. kapitalinio remonto atitinkamų darbų vykdymą leidžiančių dokumentų sutvarkymas; 11. statybos leidimo gavimas; 12. statinio projekto vykdymo priežiūra; 13. kitų paslaugų vykdymą laiku ir nustatyta tvarka patvirtinantys dokumentai (ataskaitos, programa, grafikas ir kt.); 14. techninio projekto naujos laidos išleidimas, jei tai reikalinga dėl techniniame projekte, projekto įgyvendinimo laikotarpiu išryškėjusių techninio projekto netikslumų. III. <i>Kitas paslaugas</i>, galimai atsirandančias projektavimo metu atskirose srityse, reikalingas statybos leidimo dokumentams gauti (užsakymas ir gavimas topografinių, geologinių tyrinėjimų dokumentų, esamo statinio statybinis tyrinėjimas, projektavimo valdymas, kt.).
2. Techninio sprendinių etapai	projekto įgyvendinimo Techninis projektas turi būti parengtas ir statybą leidžiantis dokumentas išimtas, kad kapitalinį remontą būtų galima atlikti ir pridavimo dokumentus sutvarkyti etapais: • PIRMAS ETAPAS – bendrabočio modernizavimas, energinio efektyvumo priemonių įdiegimas; • ANTRAS ETAPAS – vidaus patalpų pertvarkymas su baldų, įrangos funkcionalių išdėstymu ir tipų parinkimu. Abu etapai turi būti įvertinti / atskirti pagal energinio efektyvumo priemonių taikymo (finansavimo) galimybes (žr. Energinio efektyvumo didinimo programos 2 priedo veiksmus (priemones) – išskiriant projektavimo dalį, apimančią energinio efektyvumo priemones ir atskirai kitas priemones.
3. Paslaugų atlikimo grafikas	• Statinio techninės būklės tyrimas – 2 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo); • projektiniai pasiūlymai – 4 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo); • techninis projektas – 10 mėn. (nuo sutarties įsigaliojimo), įskaitant bendrąją projekto ekspertizę, kurią užsakys Užsakovas; • statybą, kapitalinį remontą, teritorijos sutvarkymą leidžiantys dokumentai – 2 mėn.; • statinio projekto vykdymo priežiūra – reguliariai per visą kapitalinio remonto laikotarpį, dalyvavimas gamybiniuose pasitarimuose. Parengti galutinę projekto vykdymo priežiūros ataskaitą: glaustai, tačiau tiksliai ir aiškiai aprašyti visą projekto vykdymo priežiūros eigą, pateikti išvadas dėl projekte nenumatytų, numatytų, bet atsisakytų ar pakeistų sprendinių ir darbų; • Užsakovui paskelbus statybos rangos viešąjį pirkimą, Projektuotojas, gavęs paklausimą, turi pateikti raštiškus paaiškinimus per Užsakovo nustatytą protingą terminą (vadovaujantis Viešųjų pirkimų įstatymo nuostatomis) ir, prireikus, atitinkamai pataisyti Projektą per 5 (penkias) darbo dienas nuo pastabų gavimo dienos; • dalyvauti statybos užbaigimo (objekto pridavimo) komisijos darbe.
4. Projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Projekto rengimo paslaugoms taikoma Lietuvos Respublikos teisė ir Techninis projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kitais tokių statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojančiais norminiais aktais.
5. Reikalavimai kapitaliai remontuojamam statiniui	• Bendros pastato architektūros ir urbanistinio integralumo galimybės projektuojant gyvenamosios paskirties pastatą, pritaikytą studijuojantiems studentams apgyvendinti;

		• angų laikančiose konstrukcijose erdvių apjungimui išskirtimo pagal numatomą išplanavimą galimybę, suderinus su Užsakovu; • statinį projektuoti suderintos projektiniame pasiūlyme energetinio efektyvumo klasės (suprojektuoti ne žemesnės nei „B“ klasė); • pastato techninio projekto architektūrinę ir konstrukcijų dalis parengti erdvinio projektavimo programomis skaitmeninėje statinio informacinio modelio aplinkoje; • architektūrinę dalį projektuoti atsižvelgiant į Užsakovo aprobuotą projektinį pasiūlymą: ○ pritaikyti neįgaliesiems ir kitiems asmenims, turintiems judėjimo ar suvokimo sunkumų judėjimui pastato erdvėse; ○ gerbūvio sutvarkymo rekonstrukcijos darbų vietoje siūlymus.
6. Būtinieji atskiroms patalpoms reikalavimai bendrosioms		Numatyti patalpas projektuojamame pastate: • sanitarinius mazgus, dušus; • maisto ruošimo vietas; • poilsio ir bendruomeniškumo zonas; • budinčiajam; • valytojoms; • patalynės saugojimui ir keitimui; • skalbykla (-os) studentams; Numatyti patalpas pastate ar šalia pastato (rakinama stoginė) studentų dviračių saugojimui;
7. Būtinieji pastato inžinerinių sistemų modernizavimui reikalavimai (suderinus projektiniame pasiūlyme)		• Bevielis internetas; • numatyti elektros instaliaciją, šiuolaikiško apšvietimą įrengimą (bendro naudojimo patalpose laiptinėse bei prieigose veikiantis nuo būvio daviklių, o nesant žmonių išsijungiantis) pagal higienos normų reikalavimus, suprojektuoti administracinės / buitinės įrangos pajungimo taškus; • šildymo, vėdinimo sistemų modernizavimas; • Vandens ir nuotekų sistemos modernizavimas; • Įvertinti galimybes panaudoti atsinaujinančius gamtos išteklius elektros energijos gavimui (saulės baterijų panaudojimas ant pastato fasado, stogo ar balkonų turėklų kaip dalis fasado elementų). • kitų inžinerinių / techninių tinklų modernizavimas ir pritaikymas naujiems poreikiams.
8. Būtinieji reikalavimai sklypo sutvarkymui (suderinus projektiniame pasiūlyme)		• Teritorijos atskyrimo / uždarymo sprendinių numatymas; • apšvietimo, šiukšliadėžių, pėsčiųjų praėjimo ir žaliųjų zonų, pritaikymas neįgalųjų judėjimui, kita; • parkavimo vietų įrengimas pagal sklypo galimybes.
9. Techniniai ir kokybiniai (techninio, estetinio ir t.t. lygio) reikalavimai sprendiniams pagal projekto dalis		Kiti techniniai ir kokybiniai reikalavimai, apimantys šias dalis: • architektūrinę su įrangos ir baldų išdėstymu bei parinkimu; • technologijos; • konstrukcijų; • teritorijos apie pastatą sutvarkymo; • vandentiekio ir nuotekų šalinimo; • šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; • elektrotechnikos; • elektroninių ryšių (telekomunikacijų); • apsauginės signalizacijos; • įėjimo kontrolės; • gaisrinės signalizacijos; • gaisro gesinimo; • automatikos (statinio inžinerinių sistemų valdymo); • pasirengimo kapitaliniam remontui ir šių darbų organizavimo; • skaičiuojamosios kainos nustatymo, išskiriant projekto įgyvendinimo

	etapus; • darbų kiekių žiniaraščius; • darbų preliminarious grafikus; • sąnaudų kiekių žiniaraščius; • kitas dalis, atsižvelgiant į projektuojamo statinio specifiką. Projekto baldų ir interjero dalyje turi būti pateikta: numatomi baldai ir jų žiniaraščiai, patalpų apdailos medžiagų ir spalvinio sprendimo parinkimas; grindų, sienų, lubų išklotinės su montuojamais inžinerinių sistemų elementais. Skaičiuojamosios kainos dalyje baldai turi būti išskirti atskiru žiniaraščiu su skaičiuojamąja kaina.
--	---

III DALIS. Reikalavimai projekto parengimui

Projekto reikalavimai	parengimui	Projekto parengimui reikalavimų aprašymas
1. Projektavimo eiliškumas		1. Projektiniai pasiūlymai. Šioje stadijoje Projektuotojas privalo parengti ne mažiau nei tris vidaus patalpų išplanavimo variantus ir ne mažiau nei du statinio modernizavimo variantus gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastatui <i>su maksimaliai galimy gyventi vietų studentams skaičiumi</i>. Projektinių pasiūlymų stadijoje privalo būti parengtos ir suderintos palyginamosios priemonės ir palyginamieji ekonominiai, socialiniai, bendrojo ploto su gyvenamųjų vietų skaičiumi skaičiavimai, kurių pagrindu Užsakovas galėtų priimti sprendimą dėl būsimo pastato modernizavimo lygio bei akademinio jaunimo bendruomeniškumo ir gyvenamų vietų santykio, taip pasirinkdamas vieną projektinių pasiūlymų variantą detalizavimui. Pirminiai, tarpiniai ir galutiniai projektiniai siūlymai privalo būti suderinti su Užsakovu, išimtos spec. architektūrinės sąlygos, su Užsakovu suderinta projektuotina pastato energetinė klasė, atlikti visi statybiniai, topografiniai ir geologiniai tyrinėjimai. Vidaus išplanavimo vienas iš galimų variantų: • kiekviename bloke (dvejiems kambariams) numatyti san. mazgus su dušu, wc ir plautuve; • suprojektuoti bendras poilsio erdves su virtuvių zonomis studentų laisvalaikui, patalpas valytojų inventoriui (su vandentiekio prieiga), kitam inventoriui sandėliuoti; • kaip galima opcija, atskiruose blokuose įrengti mini virtuvėlę ir san. mazgus su dušu, wc ir plautuve; 2. Statinio techninis projektas. Techninio projekto apimtis ir detalumas turi atitikti ne mažesnius kaip STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus, pagal statinio informacinio modelio detalumą SA ir SK dalys turi atitikti ne mažesnę kaip LOD 250 architektūrinei ir konstrukcinei dalims bei sklypo planui. Techninio projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal Techninio projekto sprendinius kapitalinio remonto darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti techninio projekto autoriaus ir Užsakovo viziją ir sumanymus. Techninio projekto stadijoje privalo būti gautas Užsakovo techninių sprendinių suderinimas, gauta teigiama ekspertizės išvada, gautas Užsakovo techninio projekto tvirtinamasis raštas.
2. Techninio ekspertizė	projekto	Užsakovas techninį projektą tvirtins laikantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimų tik esant teigiamai jo ekspertizės išvadai ir pakoregavus projektą pagal privalomąsias ekspertizės išvadas. Viso sutarties galiojimo metu, Užsakovui užsakius pakartotinę projekto ekspertizę, projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo. Projekto patvirtinimas reiškia, kad Užsakovas pritaria Tiekėjo parengto techninio projekto sprendiniams, bet ne kiekvienam brėžiniui ar įrašui įskaitytinai, pritarimas neatleidžia

	Tiekėjo nuo atsakomybės ir netikslumų taisymo po pritarimo techniniam projektui bei nuo atsakomybės už normatyvinę techninio projekto kokybę.
3. Nurodymai sprendinių derinimui su Užsakovu	Paslaugų atlikimo procese privaloma derinti projektinių pasiūlymų, atitinkamų projekto dalių, interjero ir kitus sprendinius su Užsakovu ir gauti jo raštišką suderinimą. Techninio projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal techninio projekto sprendinius kapitalinio remonto darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti techninio projekto autoriaus ir Užsakovo viziją. Projektiniai siūlymai privalo būti suderinti su Užsakovu. Projekto eigoje įgyvendinamų projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų, visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Projektuotojas, negavęs užsakovo raštiško pritarimo, negali keisti projekto vadovo ir projekto dalių vadovų – <u>tai yra esminė sutarties sąlyga</u>. Užsakovas gali pareikalauti pakeisti projekto vadovą ir projekto dalių vadovą ir tai turi būti padaryta per 10 dienų.
4. Skaitmeninio informacinio modelio reikalavimai	• Rengiamas projektas turi būti parengtas ir pateikiamas Užsakovui 3D aplinkoje su visa lydinčia informacija. Turi būti sukurtas vieningas informacinis skaitmeninis statinio modelis, kuriame užtikrinti Užsakovo keliami projektiniai sprendiniai, vieningos koordinatės, matavimo vienetai, tikslumas; • visi statinio modeliai (architektūra, konstrukcijos) turi būti toje pačioje Lietuvos koordinatinių sistemoje, LKS-94; • statinio modeliai negali turėti susikirtimų tarpusavyje, išskyrus nereikšmingus susikirtimus, kurie sprendžiami darbo projekto metu; • statinio modeliai turi būti tinkamai suskaidyti pagal aukštus, erdves, sistemas ir pan.; • turi būti išlaikomas darbo principas, kai modeliuojama viename „centriniam“ modelyje, t. y. kiekviena disciplina dirba su savo modeliu, tačiau „mato“ kitų disciplinų modelius, taip esant pakeitimams visi projekto dalyviai gali į juos reaguoti realiu laiku; • turi būti galimybė Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą statinio modelį bet kuriuo metu, realiu laiku Užsakovui nenaudojant mokamų programų; • statinio informacinis modelis numatomas naudoti projektavimo, statybų planavimo, valdymo bei eksploatacijos etapuose, todėl skaitmeninio modelio detalumas turi atitikti techninio projekto reglamentuotą detalumą, bet ne mažesnę kaip LOD 250. Taip pat statinio modelyje turi būti detali informacija apie modelio objektus, įskaitant: objekto vietą modelyje, pavadinimą, numeraciją, medžiagiškumą, gaisrinius reikalavimus, specifinius reikalavimus, kita būtina projekcinė informacija, turima pateikti techninio projekto rengimo metu. Modelio detalumo reikalavimai kiekvienai projekto stadijai ir atskirai daliai, prieš pradedant projektavimo darbus, projektuotojo turi būti parengti ir suderinti su Užsakovu; • brėžiniai, planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga techniniam projektui, privalo būti generuojama iš skaitmeninio statinio informacinio modelio bei neatsiejama nuo jo, t. y. atlikus modelyje pakeitimus, jie turi automatiškai atsirasti brėžiniuose ir visoje kitoje dokumentacijoje; • jei reikalinga turi būti paskirtas statinio informacinio modelio projekto koordinatorius, kuris bus atsakingas už statinio informacinio modelio plano suformulavimą, suderinimą ir įvykdymą, įvairių statinio informacinio modelio užduočių, susijusių su skirtingomis disciplinomis, atlikimą; • parengtas skaitmeninis statinio informacinis modelis turi būti perduotas Užsakovui IFC formatu.

5. Projekto dokumentų parengimo kalba	Lietuvių (projektinių dokumentų santrauka su vizualizacija – anglų kalba).
6. Nurodymai projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui; dokumentų komplektų skaičius (Projektinė dokumentacija)	Pateikiama: 1. <i>Projektiniai siūlymai:</i> • tiekėjo pasirašyti ir Užsakovo patvirtinti spausdinti popieriuje 2 egz.; • kompiuterinėje laikmenoje el. versija (PDF, IFC formate); • 3D skaitmeniniu modeliu el. versija (nemokama peržiūra). 2. <i>Techninis projektas:</i> • tiekėjo pasirašyti ir Užsakovo patvirtinti spausdinti popieriuje 3 egz.; • kompiuterinėje laikmenoje el. versija (PDF, DWG, IFC formate ir originaliais modeliavimo programinės įrangos formatais); • projektą įforminti, komplektuoti ir perduoti statybos techninių reglamentų bei standartų nustatyta tvarka. 3. <i>Kiti projektiniai dokumentai</i> (ataskaitos, aktai, santraukos, kita) – 1 egz. kiekvienai šaliai. 4. <i>Projektinių siūlymų ir galutinio techninio projekto santrauka (anglų kalba), po 1 egz.</i>
7. Projektuotojui pateikiamų privalomųjų dokumentų sąrašas (Projektavimo sąlygų sąvadas)	1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas; 2. pastato energijos vartojimo audito ataskaita; 3. pastato kadastrinių matavimų byla; 4. sklypo planas.
8. Techninė priežiūra	Tiekėjas statybos metu turės vykdyti techninio projekto vykdymo priežiūrą vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Projekto vykdymo priežiūra turės būti atliekama visą statybos laikotarpį ir apimti techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą. Tiekėjas privalės lankytis ne rečiau kaip 1 (vieną) kartą per savaitę statybvietyje visą statybos laikotarpį, jeigu Sutartyje ir / ar kituose lydinčiuose dokumentuose nebus sutarta kitaip. Projekto vykdymo priežiūra atliekama statybos vietoje. Išlaidos biuro patalpoms, patalpoms statybvietyje, ryšių, transporto, draudimo paslaugoms ir kitoms, su techninio projekto vykdymo priežiūra susijusioms veikloms, turi būti įskaičiuotos į pasiūlymo kainą. Užsakovui pareikalavus, ne vėliau kaip per sutartyje nurodytus terminus, pateikti raštiškas tarpines ataskaitas apie projekto vykdymo priežiūros eigą.
9. Kitos sąlygos	Tiekėjas privalo apžiūrėti planuojamą statybos objektą ir teritoriją prieš pateikdamas pasiūlymą ir įvertinti situaciją, kad galėtų parengti pasiūlymą, patikrinti esamų patalpų išplanavimą ir atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei bylai. Projektuotojas atsakingas už esamo statinio apmatavimo ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais pastato, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų pasiūlymų ir techninio projekto parengimui, statybos, rekonstrukcijos, teritorijos sutvarkymo priežiūrai ir užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibudinami šiame dokumente, ar ne. Bet kokie reikalavimai, skirti užtikrinti pastato funkcinę paskirtį, yra svarbesni už sprendinius ir / ar reikalavimus, pateiktus pirkimo dokumentuose ir / ar šioje techninėje užduotyje ir turi būti įvykdyti be jokių papildomų Užsakovo išlaidų.

LSD direktoriaus
 Jaimas Damionas
 2022. 11. 23.

Priedas Nr. 2


Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

Giedrius Barkauskas
2023 m. liepos 25 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.
23262

Galioja iki 2028 m. liepos 25 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas.

2. Užsakovas, statytojas:

VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas įm. k. 111950243 Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Saulėtekio al. 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	0,39-0,47	0,43-0,72	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,20-0,30	0,16-0,41	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,17-0,19	0,27-0,31	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	1,144	1,016	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,718	0,540	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,426	0,426	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	0,000	0,050	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui, vėdinimui 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 Saulėtekio al. 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, vėdinimui 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, vėdinimo (jeigu pildoma termofikatu) sistemų papildymo skaitiklių (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 ribotuva.
- 9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
 - 9.1.2.1. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
 - 9.1.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
 - 9.1.2.3. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
 - 9.1.2.4. Grąžinamo į CŠT iš šildymo/vėdinimo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo/vėdinimo sistemos.
- 9.1.3. Vėdinimo kontūre naudojant glikolį, projekte turi būti tiksliai nurodytas glikolio tipas (markė), kuris bus panaudotas pastato vidaus kontūruose ir pateiktas glikolio saugos lapas. Jis neturi būti chemiškai agresyvus pagrindinio šilumokaičio korpusui ir lydmetaliui. Projekto atskirame skyriuje numatyti priemonės apsaugančias nuo glikolio patekimo į karšto vandens tiekimo sistemą ir termofikacinio vandens tinklą.
- 9.1.4. Glikoliais užpildytas vėdinimo kontūras jungiamas per šilumokaičius, kad sudarytų tarpinį kontūrą arba naudoti dvigubas sienes turinčias šilumokaičius. Slėgis tarpiniame kontūre turi būti mažesnis nei šilumos tiekimo sistemoje. Šilumnešio kokybė tarpiniame kontūre turi būti tikrinama.
- 9.1.5. 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.
- 9.1.6. 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, vėdinimo 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:

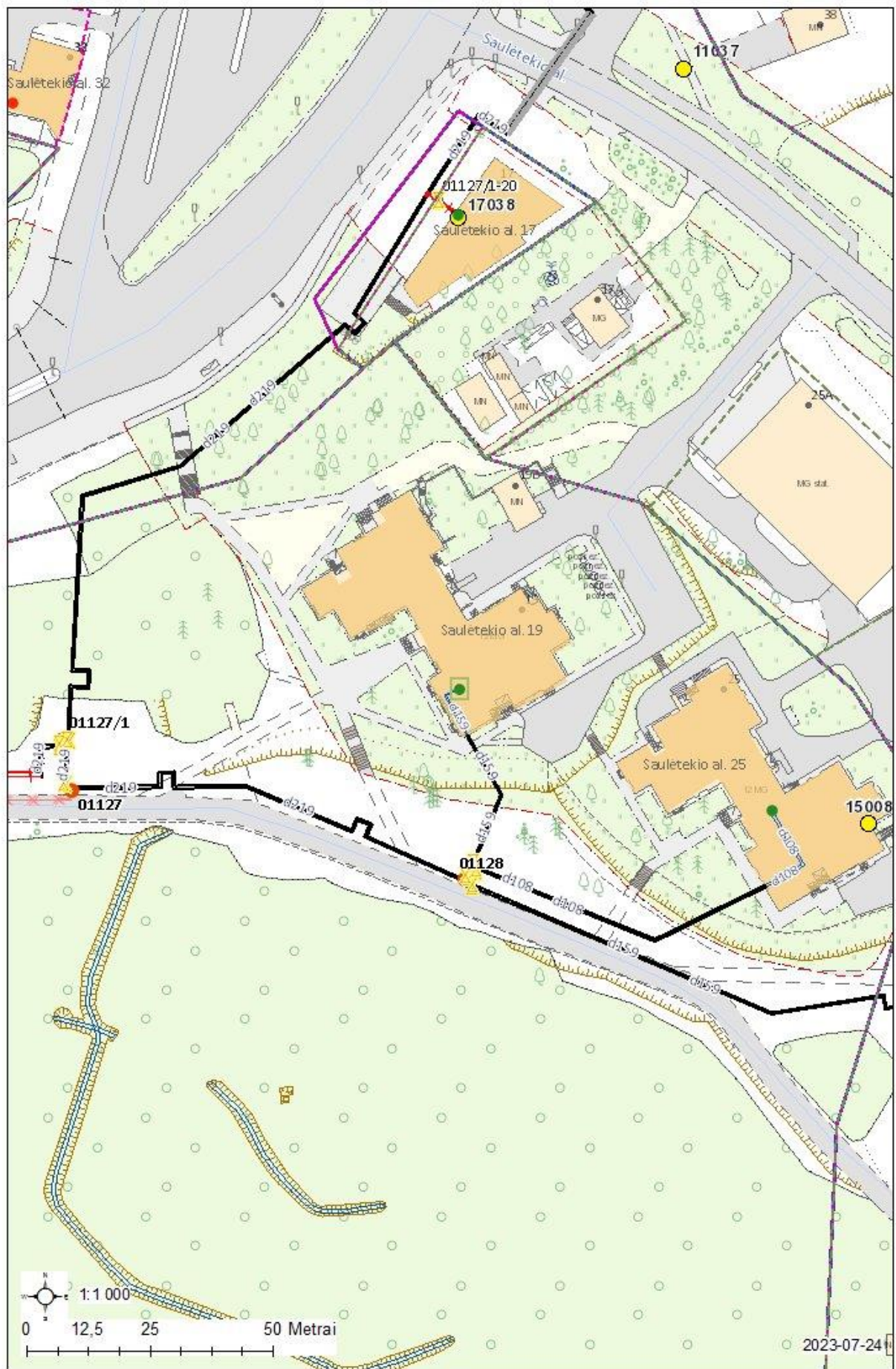
10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu išskviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos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

10.4. 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)	TS23262
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-07-25 Nr. SD-2817
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Vilniaus Gedimino technikos universitetas
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	2023-07-25 08:48
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-07-25 08:49
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	Dalia Butkienė Administratorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-07-25 08:52
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-07-25 08:52
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-02 15:05 - 2024-05-01 15:05
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.20230724.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-07-25)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-07-25 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas

(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRIJUNGIAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA

Nr	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m³	Aukštų sk. vnt.	Pastato aukštis m	Šildomų patalpų plotas m²	Butų sk. vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr	Grindų ALT						Šildymui		Vėdinimui		Karštam vand.		Viso	
									Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	1	-	39041	12	37,06	8839,74		0,365	5,71	0,173	2,71	0,337	7,25(vasarą) 5,28(žiema)	0,875	13,7 (žiema) 7,25 (vasarą)

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šilumos punkto Nr.	Esamas slėgis įvade, kPa	Šilumos pajungimo schema (priklausoma, nepriklausoma)				Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Š sistūris, l	Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra C	H. m. v. st.	Šildymo prietaisai			
Magistralės šil. kameros Nr.	Diametras mm	Ilgis m			Regulatoriai (markė)	Siurblių, m.v.st.	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliaciniai siurbliai (markė)	Siurblių, m.v. st.	Temperatūros reguliatoriai (markė)						Tipas, markė	F ekm	F m²	
							Tipas, markė	kW		Tipas, markė	kW												
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
-	40	10	1	Tiekimo 470 Grąžinimo 300	DN 65 Kvs 10,0	15,7 m3/h	6		365	Uždara		337	1,74		DN 65 Kvs 10,0	DN40	3000	Stovinė	60-40	4	Plieniniai radiatoriai		

4. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

			Tipai	F m²	
42	43	44	45	46	47
173kW	DN 40 Kvs 4,0			-	

5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

	Tipas	Charakteristika		
48	49	50	51	52
-	-	Plokštelinis šilumokaitis	-	-

PASTABOS

ANKETĄ UŽPILDĖ

(projektinė organizacija)

SPDV D. Butkus

(pareigos, pavardė)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas, pagal nepriklausomą schemą projektuojamas trijų kontūrų šilumos punktas pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotas, objekto prisijungimo prie šilumos tinklų sistemos, sąlygas
2023-07-25 Nr. 23262.

Techninių reikalavimų statybose reglamentais, bei statybos normomis ir taisyklėmis:

1996-03-19 Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.01.03:2017; „Statinių klasifikavimas“ p.6.4. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.01.08:2002; „Statinio statybos rūšys“. Suv.red. 2023-08-01

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. Suv.red.2023-05-01

STR 1.05.06:2002 „Statinio projektavimas“ Suv.red. 2005-01-12

STR 1.06.01:2016; „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Suv.red. 2023-05-01

STR 2.01.01(1):2005; „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ Suv.red.2008-01-04

STR 2.01.01(2):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. gaisrinė sauga“. Suv.red.2002-10-05

STR 2.01.01(3):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Suv.red. 2002-11-09

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“. Suv.red. 2022-08-26

STR 2.09.02:2005; „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Suv.red. 2022-07-29; 2024-12-31
Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės; Suv.red. 2021-01-01

Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo, karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrengnių įrengimo darbų rūšių aprašas

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės Suvest.redakcija 2022-05-31

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrengnių priežiūros (eksplotacijos) taisyklės

Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės.

Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės

Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės 2017-07-19.

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Suvest. redakcija 2020-05-01

0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282	Statinio projekto pavadinimas			
		Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas			
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Bendrabutis	
26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinmasis raštas	O
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas		SS2246-01-TP-ŠG.AR		Lapų
				1	6

Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės; 2015-06-24
 Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės; Suv.red. 2021-10-28
 Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės; Suv.red. 2018-07-01
 HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. Suv.red. 2023-02-02
 HN 33 -2011 Triukšmo-ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir-visuomeninės paskirties.
 Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
 LST EN 1434-1: 2022 Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.
 LST EN 1434-6: 2022 Šilumos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas naudoti, veikimo stebėjimas ir techninė priežiūra.
 LST EN 1516:2015/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
 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;

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiema T= -23 °C, h= -20,8kJ/kg.
Vasara T= 25,2°C, h= 53,1 kJ/kg.

Esamų ir projektuojamų rodiklių lentelė.

	Šildymo sistema	Vėdinimo sistema	Karšto vandens sistema
Esami galingumai, kW	718	-	426
Nauji galingumai, kW	365	173	337

Atnaujinamas šilumos punktas, įrengiami šildymo ir vėdinimo sistemų kontūrai pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punktas – rūsyje patalpa R-13. Šilumos punkto grindų altitudė -2,60 patalpos aukštis 2,6m, patalpos ilgis- 12,4m, plotis- 6,09m, tūris- 195,8m³. Pastatas yra 12 aukštų. Įėjimas į šilumos punkto patalpą iš bendro naudojimo patalpų. Šilumos punktas pilnai automatizuotas, suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą- šildymas ir vėdinimas.

Projektiniai sprendiniai

Šiluma tiekama centralizuotais miesto šilumos tinklais. Projektuojamą šilumos punktą sudaro - įvadinis apskaitos mazgas ir trys nepriklausomi šilumos paruošimo mazgai kurie gali būti montuojami moduluose:

- karšto vandens paruošimo mazgas,
- šildymo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.
- vėdinimo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.

Šilumos punktas pilnai automatizuotas. Šilumos punkto darbas turi būti sureguliuotas taip, kad į šilumos tinklus grąžinamo termofikacinio vandens (T2) temperatūra neviršytų temperatūrinio grafiko ir išlaikytų užduotus sistemų šilumnešio parametrus. Turi būti grąžinamo į CŠT termofikacinio vandens iš šildymo sistemos šildytuvo ne daugiau kaip 5°C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos ir grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, naudojimo metu ne aukštesnė kaip 45°C, suprojektuota KV recirkuliacija;

Šilumos punkto įrenginiai parinkti prie prisijungimo sąlygose pateiktų tiekiamo 115-60°C termofikato parametrų. Perėjus prie perspektyvoje numatytų šilumos tinklų 65°-45°C parametrų būtina patikslinti šilumos punkto įrenginių dydžius montuojamus pirminiame kontūre: -šilumos skaitiklio, - debito ribotuvo, -dviegių temperatūros reguliavimo vožtuvų, -šilumokaičių, -filtro bei vamzdynų ir armatūros pralaidumus. Suprojektuotos šildymo, vėdinimo sistemos yra tinkamos darbui su perspektyviniu 65°- 45°C šilumos perdavimo tinklo temperatūriniu grafiku.

Visi šilumos punkte montuojami apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte montuojami įrenginiai užtikrins, kad leistinų maksimalaus garso slėgio lygių neviršys statybos techninio reglamento STR2.01.01 (5) (1 priedo 8 p.) ir HN33-2011 keliamų reikalavimų.

SS2246-01-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

(Skaičiuotini šilumos poreikiai, šilumnešio temperatūriniai ir slėginiai parametrai, sistemų tūriai)

Sistemų pavadinimas	Šilumos galia	Šilumnešio temperatūra termofikato kontūre Tt / Tg	Vand. srautas termofikato kontūre	Šilumnešio temperatūra sistemos kont. Tt / Tg	Vand.srautas sistemos kontūre.	Hidraulinis sistemos pasipriešinimas iki ŠP	Sistemos statinis slėgis	Sistemos tūris
	kW;	°C	m³/h	°C	m³/h	kPa	bar	m³
Šildymas	365,0	115-60°C	5,71 DN-50	60-40°C vanduo	15,7 DN-80	40,0	4,2	3,0
Vėdinimas	173,0	115-60°C	2,71 DN-40	60-40°C propilenglio kolis	7,44 DN-65	60,0	4,5	1,0
Karštas vanduo	337,0	115-60°C	5,28 DN-65	55°C	5,79 DN-65	-		
Karštas vanduo	337,0	65-25°C	7,25 DN-65	55°C	5,79 DN-65	-		
Viso	875	Suminis termofikacinio vandens kiekis žiemą 13,7m³/h; vasarą 7,25m³/h						
KV cirkuliacija	40,5	65-45°C	2,90	55/43°C	2,90	30,0		

(Slėginiai ir temperatūriniai parametrai)

Pavadinimas	Darbinis slėgis Po bar.	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps. bar	Bandymo slėgis Pb, bar.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra Ts. °C
Termofikacinio vandens kontūras	12,5	16,0	20,0	120°
Šildymo sistemos kontūras	4,5	5,0	10,0	80°
Vėdinimo sistemos kontūras	4,5	5,0	10,0	80°
Karšto vandens gamybos kontūras	4,5	5,0	10,0	90°

-Įvadinis šilumos apskaitos mazgas, kurį sudaro termofikacinio vandens vamzdynas, manometrai, termometrai, įvadinės uždarymo sklendės, atjungimo flanšai, filtras, debitomatis (B1), šilumos apskaitos prietaisas su srauto (Db-1) jutikliu montuojamu grįžtamo termofikato kontūre, temperatūros jutikliai, termometrai, manometrai. Skaičiuotinas srautas parenkant skaitiklį G-13,7m³/h. Srauto jutiklio DN-40 matuojamos srauto ribos: qi=0,1m³/h, qp=10,0m³/h, qs=20,0m³/h, didžiausia matuojamo srauto riba 24,0m³/h. Gabaritinis ilgis 300mm, su montažiniu komplektu 540mm. Montuojant turi būti paliktos tiesios atkarpos prieš jutiklį 120mm, po jutiklio 120mm.

Debitomačio ilgis ir montavimo atstumai turi būti patikslinamas pasirinkus konkretų gaminį.

Suprojektuota šildymo sistemų užpildymui ir papildymui grįžtamo termofikacinio vandens atšaka. Ant papildymo linijos montuojama uždarymo armatūra, filtras, vandens kiekio (KS-2) skaitiklis, sistemos kėlimo siurblys ant šildymo sistemos papildymo atšakos, atbulinis vožtuvas. Papildomo vandens apskaitai įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyks automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė

SS2246-01-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

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 prižiūrėtojiui.

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas bei sistemų papildymo skaitiklis turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

-Karšto vandens gamybai suprojektuotas išardomas (23A) plokštelinis šilumokaitis, kuris parenkamas įvertinant tiekiamo vandens kokybės parametrus.

Karšto vandens temperatūros reguliavimui termofikato kontūre projektuojamas (TR-2) automatizuotas dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara kuris pagal R3 jutiklį pastoviai palaiko užduotą karšto vandens temperatūrą. Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros kontrolei numarytas (R6) jutiklis.

Šaltas vanduo, karšto vandens gamybai, tiekiamas iš pastato vandentiekio įvado. Suvartoto vandens apskaitai projektuojamas vandens kiekio skaitiklis (KS-1) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Karšto vandens temperatūra karšto vandens naudojimo vietose turi būti ne žemesnė kaip 50°C ir ne aukštesnė kaip 60°C, išskyrus legioneliozės prevencijos atvejus. Statybos užbaigimo procedūros metu ir legioneliozių prevencijai atlikti pagal HN136:2023 reikalavimus, sudarytos techninės prielaidos vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C. Atliekant legioneliozių prevenciją tokia karšto vandens temperatūra turi būti užtikrinama ne mažiau kaip 30 minučių (rekomenduojama visą parą), prevencija atliekama kas pusę metų.

Šildymo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro (TR-1) automatizuotas reguliavimo vožtuvas su elektros pavara, uždarojoji armatūra, termometras, temperatūros jutiklis (R-4) grįžtamo termofikacinio vandens kontrolei.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23B) šilumokaitį.

Antriniame, šildymo sistemos kontūre montuojamas apsauginis vožtuvas, tiekimo linijoje cirkuliacinis (S-1) siurblys temperatūros (R1) matavimo jutiklis, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, slėgio (SR-1) jutiklis, vandens ir oro išleidimo čiaupai, atjungimo armatūra.

Vėdinimo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro uždarojoji armatūra, automatizuotas reguliavimo (TR-3) vožtuvas su elektros pavara, grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros (R5) jutiklis, termometras.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23C) šilumokaitį.

Antriniame šilumos tiekimo vėdinimo sistemos kontūre montuojamas apsauginis vožtuvas, cirkuliacinis (S-3) siurblys, (SR2) slėgio matavimo jutiklis, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, vandens ir oro išleidimo čiaupai.

Valdymas. Šilumos punktas pilnai automatizuotas. .

Automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

Valdiklio pagalba buitinio karšto vandens temperatūra palaikoma pagal užduotus parametrus, šildymo ir vėdinimo sistemų šilumnešio parametrai keičiami pagal lauko oro temperatūrą; atliekama šilumnešio parametų apsauga neleidžianti viršyti nustatytų parametų; reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai; atliekamas profilaktinis siurblių „pramankštinimas“ nedarbo laikotarpiu.

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, elektra virinti -pirminiame kontūre, vandens dujiniai - antriniame kontūre atsižvelgiant į jų diametrus, geriamo vandens sistema nerūdijančio plieno vamzdžiais.

Aukščiausiuose vamzdinių taškuose įrengiama nuorinimo, o žemiausiuose taškuose vandens išleidimo armatūra. Pirminiame kontūre termofikacinio vandens vamzdinių aklės plombuojamos. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis >0,5MPa arba temperatūra >80 °C. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

Po montavimo darbų atliekamas sistemos praplovimas, vamzdiniai išbandomi hidrauliškai ir surašomas bandymo aktas. Atlikus hidraulinius bandymus, šilumos punkto įranga ir vamzdiniai izoliuojami šilumine izoliacija:

-vamzdiniai, akmens vatos kevalais padengtais armuota folija;

-uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra, akmens vatos dembliais arba kevalais padengtais armuotos folijos paviršiumi ir izoliacija turi būti nuimama jos nesusardant. Atliekamas izoliuotų vamzdžių

SS2246-01-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

žymėjimas skiriamaisiais ženklais, pakabinamos informacinės lentelės ant armatūros. Šilumos punkto įrenginių elektros maitinimas jungiamas nuo 1-mo bloko elektros skydo.

Lauko oro temperatūros daviklis montuojamas ant išorinės pastato šiaurinio fasado sienos 3-3.5 m aukštyje apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių. Lauko oro temperatūros daviklio tvirtinimo vieta ir apsaugos spalva turi būti derinama su projekto autoriais DP ar autorinės priežiūros metu.

Planuojamas šilumos punkto dešimties metų tarnavimo laikas.

Šilumos punkto patalpos vėdinimui oro apykaita turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h-1, o santykinė drėgmė neviršyti 75 %, oro temperatūra patalpoje turi būti ne mažesnė kaip 10°C. Patalpos šildymą ir vėdinimą žiūrėti ŠVOK projekto dalyje.

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5 x 0,5 x 0,8 m matmenų duobė, žiūrėti VN projekto dalyje.

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

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50V ir 220V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles (1 priedo 16 punktas), žiūrėti E projekto dalyje.

ŠP patalpos durys turi atsidaryti į išorės pusę.

Suprojektuotų šiluminio punkto įrenginių charakteristikos aprašytos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraštyje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas ir įrenginių parinkimo skaičiavimus reikalinga patikslinti srautų pralaidumus, pasipriešinimus, vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionalinių normatyvinių statybos dokumentų ir taisyklių nurodymais komisijai pateikiama šilumos punkto projekto byla, hidraulinio bandymo bei šiluminio suregulavimo dokumentai patvirtinantys jog įvykdyti projektiniai parametrai prisilaikant STR ir HN nurodymų.

Duomenys apie cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus keliančius neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai veiksnius, kurių laboratoriniai matavimai atliekami statybos užbaigimo procedūros etape ir dokumentai atitinkantys visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams pateikiami valstybinei priėmimo komisijai.

Įvadinio kontūro hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas

Filtro pasipriešinimas 10kPa;

Vamzdyno pasipriešinimas iki slėgio skirtumo reguliatoriaus 1kPa;

Balansinio ventilio pasipriešinimas 10kPa;

Skaitiklio pasipriešinimas 5kPa;

Šilumokaičio pasipriešinimas 30kPa;

Vamzdyno po slėgio skirtumo reguliatoriaus pasipriešinimas 4kPa;

Dvieigio vožtuvo pasipriešinimas 60kPa;

Įvadinio kontūro hidraulinis pasipriešinimas 120kPa.

Dvieigio vožtuvo nustatymas 50kPa

SS2246-01-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Dvieigio vožtuvo kvs skaičiavimas šildymas

$$K_v = 5,71 / \sqrt{0,50} = 8,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Parenkamas kvs} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dvieigio vožtuvo kvs skaičiavimas vėdinimas

$$K_v = 2,71 / \sqrt{0,50} = 3,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Parenkamas kvs} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dvieigio vožtuvo kvs skaičiavimas karštas vanduo

$$K_v = 7,25 / \sqrt{0,50} = 10,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Parenkamas kvs} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Centriniam automatiniam sistemų reguliavimui su galimybe valdyti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo cirkuliacinius siurblius pagal laiko intervalus numatytas automatikos blokas – reguliatorius su paviršiniais jutikliais, įmerkiamu jutikliu ir lauko temperatūros jutikliu.

Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemų kontūrams numatyti dviejų eigių reguliavimo vožtuvai. Tiekimo sistemų cirkuliacijai užtikrinti parinkti cirkuliacijos siurbliai.

Atnaujinamo šilumos punkto šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai. Šilumos tinklų tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra yra $T_1 = 115^\circ\text{C}$, grįžtamo – $T_2 = 60^\circ\text{C}$. Į pastato šildymo sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t_1 = 60^\circ\text{C}$, grįžtamo – $t_2 = 40^\circ\text{C}$. Į pastato vėdinimo sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t_1 = 60^\circ\text{C}$, grįžtamo – $t_2 = 40^\circ\text{C}$. Nešildymo sezono metu įrenginiai turi būti parenkami tokie, kad T_2 neviršytų 43°C .

Paliekama esama apskaita. Esamas šilumos skaitiklis yra tinkamas tolimesniam naudojimui ir turi būti išsaugotas.

Šildymo ir vėdinimo sistemos pajungimas suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą. Šildymo ir vėdinimo sistemos temperatūrai reguliuoti, priklausomai nuo išorės temperatūros projektuojamas temperatūros reguliatorius. Šilumos energijos apskaita numatyta su distanciniu duomenų nuskaitymu. Šilumos punkte numatomas termofikacinio vandens kiekio ribotuvas.

Sistemų papildymo vandens apskaitos skaitiklis suprojektuotas su nuskaitymo galimybe.

Sistemų papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų.

Šildymo ir vėdinimo sistemose vandens plėtimuisi kompensuoti numatytas uždaras išsiplėtimo indas.

Prieš dažymą ruošiamo vamzdžio paviršius turi būti sausas. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų mišinio poveikiui. Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija.

Izoliacijos storis $\delta = 50 \div 80 \text{ mm}$, šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,037 \div 0,041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

Eksplatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai. Eksploatuojant elektros įrenginius būtina laikytis saugos taisyklių.

SS2246-01-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Montuojant šilumos punktą ir šilumos tiekimo vamzdinius, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Šilumos ir karšto vandens ruošimo mazgai įrengiami šilumos punktui skirtose patalpose, kuriose vidaus oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C, įrengta vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5h. Pункte įrengiamas trapas, ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles (1 priedo 16 punktas. Durys turi atsidaryti į išorę. Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas. Visi triukšmą skleidžiantys įrenginiai pasiekę vidutinius projektinius parametrus užtikrins, kad leistino maksimalaus garso slėgio lygis neviršys (L_{AFmax}), 45 dBA patalpoje ir 55 dBA aplinkoje. Šildymo sistemos turi būti užpildomos termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Statybos rangovas privalo suteikti statiniui ir visai statinyje sumontuotai įrangai netrumpesnius nei įstatymuose numatytus garantinius terminus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose. Įrenginių montavimas turi būti atliekamas vadovaujantis normatyviniais dokumentais bei gamintojų instrukcijomis, kurias pateikia tiekėjas lietuvių kalboje. Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas reikalinga patikslinti slėgio, temperatūros, srauto reguliavimo vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

2.1. Šilumos punkto įrengimai

Tiekiami įrengimai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus, išbandyti pagal ES standartus, jų paviršiai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Elektros prietaisų saugos laipsnis ne mažesnis kaip IP43. Gaminių medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius. Šilumos mazgas gali būti montuojamas atskirai arba surinktas į modulį. Visi apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir duomenų perdavimas pritaikytas šilumos tiekėjo naudojamai sistemai. Šildymo prietaisai ir įrengimai turi būti parenkami, kad atitiktų projektinius parametrus:

Didžiausias leistinas slėgis:

- šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose Ps-0,50MPa.
- karšto vandens sistemos kontūras Ps-0,50MPa.
- termofikacinio vandens kontūre Ps-1,6MPa

0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Bendrabutis	
26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	O
LT	Statytojas VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapa s Lapų
					1 1

Didžiausia leistina temperatūra:

- šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose Ts-80°C,
- karšto vandens sistemos kontūras Ts-90°C,
- termofikacinio vandens kontūre Ts-120°C.

2.2 Temperatūros reguliavimo vožtuvai

Dvieigis, slėgiu subalansuotas vožtuvas su elektros pavara, movinis, balninis. Montuojamas termofikato kontūro tiekimo vamzdyne.

Šildymui, raudonoji bronz PN25	G-5,71 m ³ /h Kvs -10,0 m ³ /h Dn-65 ΔP-60,0kPa.
Vėdinimui, raudonoji bronz N25	G-2,71 m ³ /h Kvs -4,0 m ³ /h Dn-40 ΔP-70,0kPa.
Karšto vandens ruošimui PN16	G-7,25 m ³ /h Kvs -10,0 m ³ /h Dn-65 ΔP-70,0kPa.

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
- didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
- reguliavimo ribos ≤ 50:1,
- max. nesandarumas iki 0,05% nuo Kvs,
- reguliavimo tikslumas karštam vandeniui ±2°C,
- medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius.
- darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

Pavara:

elektros tiekimas 24V -elektros variklis su reversu ir reduktoriumi, apsauga IP42, veikimas -suderinta su kontrolieriu, Montuojama ant tiekiamo vandens vamzdžio, darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

2.3 Debito ribotuvai:

Balansinis ventilis, movinis su nustatymo skale, matavimo antgaliais. Parenkamas pagal pastato apkrovą ir skaičiuotiną Kvs. Montuojamas įvado kontūre, flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

Termofikato kontūre, korpusas -pilkasis ketus. Slėgio klasė PN25	G-13,7m ³ /h Kvs -32,0m ³ /h., Dn-80 ΔP-3,2 kPa.
--	--

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
- didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
- max. pratekėjimas - 0,5% xKvs;
- veikimas - išankstinis srauto nustatymo principas.

2.4 Vožtuvai:

Šildymo/vėdinimo sistemos kontūruose:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa
- didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C

Karšto vandens kontūre:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa
- didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C

Termofikacinio vandens kontūre:

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60Mpa
- didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,

Atbulinis vožtuvas montuojamas ant horizontalaus ar vertikalų vamzdžio, moviniai arba flanšiniai su atsakomaisiais flanšais. Slėgio klasė PN 10 bar.

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	16	0

Šildymo sistemos papildymui	Srieginis	DN15
Karšto vandens kontūre	Flanšinis	DN65
Šalto vandens kontūre	Flanšinis	DN65
Šildymo/vėdinimo kontūre	Flanšinis/flanšinis	DN80/DN65

2.5 Uždaromoji armatūra:

atitinkanti „LST EN 13709:2010 Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės; LST EN 1984:2010 Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės; LST EN 19:2016 Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas” standartus.

Įvadinės sklendės plieninės rutulinės	privirinamos	G-13,7m³/h	DN-80	slėgio klasė PN25
-didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa, -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,				

Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-5,71m³/h	DN-50	slėgio klasė PN16
Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-2,71m³/h	DN-40	slėgio klasė PN16
Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-7,25m³/h	DN-65	slėgio klasė PN16
-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa, -didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,				

Šildymo kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-15,7m³/h	DN-80	slėgio klasė PN10
Vėdinimo kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-7,44m³/h	DN-65	slėgio klasė PN10
didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., -didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C,				
Karšto vandens kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-5,79m³/h	DN-65	slėgio klasė PN10
KV Cirkuliac. kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-1,74m³/h	DN-32	slėgio klasė PN10
-didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., -didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C,				

2.6 Šilumos skaitiklis:

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas kurį tiekia šilumos tiekėjas:

-Duomenų surinkimo skydas, šilumos skaitiklio skaičiuotuvas
-Ultragarsinis srauto jutiklis U2 matuojamos grįžtamoje termofikato T2 linijoje,
matuojamo srauto ribos: qi-0,1m³/h; qp-10,0m³/h; qs-20,0m³/h, Dn40.
pajungimo tipas G2“; gabaritinis ilgis 300mm; ilgis su montažiniu komplektu 540mm, 120mm prieš jutiklį, 120mm po jutiklio kurie tikslinami gamyklinėje instrukcijoje.
Komplekte :
-temperatūros jutiklis Pt500;
-lizdas temperatūros jutikliui su įvare tiesus 30/115 Plieniniai perėjimai DN-80x40

Didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,6MPa,
Didžiausia leistina temperatūra termofikato kontūre Ts- 120°C.

Srauto jutiklio slėgio nuostoliai 15 kPa

Srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų

Šilumos skaitikliai turi turėti ryšio sąsają su nuotoliniu duomenų nuskaitymu per M-Bus sąsają ir turi būti pritaikytas prie šilumos tiekėjo naudojamos duomenų perdavimo sistemos.

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

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	16	0

- turi tenkinti standartą LST EN 1434-1:2015+A1:2019 Šiluminės energijos skaitikliai. ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą”;
- srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019;
- turi turėti A klimatinę klasę pagal LST EN LST EN 1434 -1:2015+A1:2019;
- srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- maitinimo įtampa 230V +10-15%, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;
- turi matuoti temperatūrą $2^{\circ} \div 150^{\circ}\text{C}$ ribose;
- temperatūrų skirtumą $3\text{ K} < \Delta T < 100\text{ K}$ ribose;
- turi matuoti ir rodyti šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- šilumnešio srautą (m^3 arba t);
- turi rodyti šilumnešio temperatūras tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne $^{\circ}\text{C}$ bei temperatūrų skirtumą;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

2.7. Filtras, purvo gaudytuvas:

skirtas sulaikyti į vandenį patekusias daleles didesnes kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupus. Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje taip, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos skaitiklio. Flanšiniai filtrai su atsakomaisiais flanšais.

Įvado kontūre, flanšinis	DN-80; G-15,67m ³ /h; Kvs-16,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Šildymo sistemos kontūre, flanšinis	DN-80; G-15,7m ³ /h; Kvs-16,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Vėdinimo sistemos kontūre, flanšinis	DN-65; G-7,44m ³ /h; Kvs-10,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Karšto vandens kontūre, flanšinis	DN-65; G-5,79m ³ /h; Kvs-10,0m ³ /h; ΔP-1,0kPa.
Karšto vandens cirkuliacijos kontūre, srieginis	DN-32; G-1,74m ³ /h; Kvs-2,5m ³ /h; ΔP-1,0kPa.

Termofikato kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6MPa.,
-didžiausia leistina temperatūra Ts-120⁰C

Šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa.,
-didžiausia leistina temperatūra Ts-80⁰C,

Tinklelis nerūdijančio plieno, akutės diametras 0,8-1,0 mm.

Medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius, korpusas:

- iki Dn-50 žalvaris arba bronzos; -didesni kaip Dn-50 plienas, kalus ketus,

2.8. Siurbliai:

Cirkuliacinis siurblys turi būti atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais, atitinkantis „LST EN 16297-1:2013 Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros, LST EN ISO 15783:2003 Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)” standartus.

Didelio efektyvumo energiją taupantis siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu.

Cirkuliaciniai siurbliai, flanšiniai su atsakomaisiais flanšais, sistemoms:

- siurblių slėgio nustatymo žingsniai, kas 0,5 m.v.st. šildymui, vėdinimui
- izoliacija, gamykliniai, nuimami izoliaciniai kevalai.
- pastatymas ant vamzdžio.
- medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

Šildymo sistemos siurblys pritaikytas termofikaciniam vandeniui. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas danga apsaugai nuo korozijos. Siurblys su keliais galimais valdymo režimais: Δp-c, Δp-v. Turintis kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM), su LED displejumi, kuriame rodoma siurblio

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	16	0

išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m³/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

Cirkuliacinis siurblys šildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,2bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...300W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
14.	Siurblio našumas	15,7m ³ /h

Cirkuliacinis siurblys vėdinimui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Propilenglikolis 35%
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,7bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...300W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
14.	Siurblio našumas	7,44m ³ /h

Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,2bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	16	0

7.	Aplinkos temperatūra	0....+40°C
8.	Naudojama galia	9...300W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	IP42
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,23
14.	Siurblio našumas	1,74m ³ /h

2.9. Šilumokaitis

Šilumokaičių tipas

- lituotas plokštelinis šildymui,
- lituotas plokštelinis vėdinimui su dvigubomis sienutėmis
- surenkamas dviejų pakopų plokštelinis karštam vandeniui.

Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Jungtys: srieginės – pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas.

flašinės – pagal LST EN 1092-2:2018 Jungtės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungtės. 1 dalis. Plieninės jungtės.

Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (=AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno, su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Turi atitikti normatyviniams dokumentams ir standartams 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/A3:2017 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“, PED 2014/68/EB slėginių įrenginių direktyva.

Šilumokaičių plokštelės AISI 316 plieno, Šilumokaičio slėgio klasė PN-25

Šilumokaičiai sistemoms :

Šildymo sistemos	Qšild-365,0 kW
šilumnešio parametrai	T1-T2= 115°-60°C, (termofikatas)
šildymo sistemos	T12-T22= 60°-40°C (vanduo)
Debitas pirminis/antrinis kontūras	5,71/15,7m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30 kPa,	
-antrinis kontūras 20 kPa.	
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1
Vėdinimo sistemos	Qv-173,0 kW
šilumnešio parametrai	T1-T2= 115°-60°C, (termofikatas)
vėdinimo sistemos	T21-T22= 60°-40°C (vandens – propilenglikolio mišinys 35%)
Debitas pirminis/antrinis kontūras	2,71/7,44m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30kPa,	
-antrinis kontūras 20 kPa.	
Plokštelinis šilumokaitis dvigubomis sienutėmis	
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1
Turi būti parenkamas įvertinant „Antavilių vandenvietės“ tiekiamo vandens kokybės parametrus.	
Karšto vandens sistemos	Qk.v.-337,0 kW
šilumnešio parametrai	T1-T2= 65°-25°C, (termofikatas)
karšto vandens sistemos	T12-T22= 55°-5°C (vanduo)
Debitas pirminis/antrinis kontūras	/15,7m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30kPa,	
-antrinis kontūras 50 kPa.	
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	16	0

Didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
Didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C.

Plokštelinio šilumokaičio plokštelėms naudoti anglinį plieną – draudžiama. Plokštelių medžiaga turi būti rūgščiai atsparus nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė, parenkama pagal pateiktus šalto, karšto ir termofikacinio vandens cheminius rodiklius, temperatūras, slėgius.

Šilumokaičiai turi būti izoliuoti gamykline izoliacija, lengvai nuimamais kevalais.

Šilumokaičių identifikacijos kortelėje turi būti nurodyta :

- gamintojas;
- tipas;
- serijos Nr. ir pagaminimo metai;
- didžiausias terminis apkrovimas, kW;
- projektiniai slėgio nuostoliai;
- leistinas slėgis, srautai pirminiame ir antriniame kontūruose;
- leistinas slėgis, bar.

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, kartu su medžiagų analize, bei atskirų dalių testavimu.

2.10. Išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas naudojamas sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai. Montuojamas: -ant grįžtamo šildymo sistemos vandens vamzdyno.

-ant grįžtamo vėdinimo sistemos vandens ir 35% propilenglikolio mišinio vamzdyno.

didžiausias leistinas slėgis sistemose Ps-5.0 bar.

Tipas – membraninis ($T_{dmax} \leq 90^\circ C$) arba su butilo gumos rezervuaru ($T_{dmax} \leq 80^\circ C$), atitinkantis standartą – LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.

Konstrukcija: suvirintas ir antikorozine danga padengtas plieninis korpusas. Aprūpintas pajungimo ir oro pripildymo atvamzdžiais su armatūra. Išsiplėtimo indai sistemoms :

Šildymo sistemos (radiatorinis)	Qš-365,0 kW.	Pstat.-42m.v.st.	(Td.60°-40°C)
Vandens tūris sist.	V-4,0m³.	Pdarbo-4,5bar.	Ps-5,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,21%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-350ltr.	Priešslėgis-2,70bar.	

Vėdinimo sistemos	Qv-173,0 kW.	Pstat.-47m.v.st.	(Td.60°-40°C) propilenglikolis
Vandens tūris sist.	V-1,0m³.	Pdarbo-4,5bar.	Ps-5,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,21%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-150ltr.	Priešslėgis-2,70bar.	

Tiekėjas privalo pateikti patvirtintus techninius duomenis, kokybę liudijančius dokumentus su atžymomis apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Speciali jungtis Dn-25; Dn-25 išsiplėtimo indo pajungimui.

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

2.11. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

saugantis sistemą nuo korozijos atsiradimo, kamščių susidarymo. Automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos. Komplektuojamas su uždaromuoju vožtuvu.

- didžiausias leistinas slėgis šildymui, vėdinimui Ps-0,50MPa.
- didžiausia leistinas temperatūra šildymui, vėdinimui Ts-80°C
- didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,60MPa
- didžiausia leistinas temperatūra termofikato kontūre Ts-120°C

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	0

- pajungimas R1/2”.

2.12 Apsauginis vožtuvas:

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti 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“ standartus. Vožtuvų paskirtis, apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.

- vožtuvo tipas spyruoklinis, spyruoklė, specialus galvanizuotas plienas.
- korpusas žalvarinis, slėgio klasė PN-10

-šildymo, sistemos kontūre	Pijėjimo-0,46MPa; Pnumetimo-0,50MPa
-vėdinimo, sistemos kontūre	Pijėjimo-0,46MPa; Pnumetimo-0,50MPa
-karšto vandens sistemos kontūre	Pijėjimo-0,46MPa; Pnumetimo-0,50MPa

didžiausia leistina temperatūra:

- šildymo, vėdinimo kontūruose Ts-80°C,
- Karšto vandens kontūre Ts-90°C,

2.14 Manometras, termometras

Manometrai turi būti įmontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui. Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui. Visi naudojami manometrai turi būti patikrinti metrologijos tarnybos ir turi turėti patikros žymą.

Manometrai ir jų montavimas turi atitikti 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 Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. arba LST EN 10226 -1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai“ reglamentus.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas.

Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas su nuorinimo galimybe. Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-3 m aukštyje - ne mažesnis kaip 150 mm.

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente

Tikslumo skalė 1,6;

Skalė- aliuminio plokštė su juodu užrašu.

Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

Didžiausia galima paklaida 1,5% visos skalės.

- Matavimo ribos:

-įvade - 0 ÷ 2,5 MPa.;	montuojami ventiliai adatiniai.
-termofikato kontūre -0 ÷1,6 MPa;	
-vidaus sistemoje – 0 ÷1,0 MPa;	

Termofikacinio vandens kontūre: - įvado didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa

-už įvadinių sklendžių didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C

Šildymo/vėdinimo kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., temperatūra Ts-80°C,

Karšto vandens kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa., temperatūra Ts-90°C,

Termometrai,

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	0

Įrengiant termometrus vadovautis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;

Termometrai naudojami tik tokie, kurie nėra užpildyti gyvsidabriu. Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

- Tikslumo klasė 1,5;
- Saugos klasė IP 54;
- Skalės padala turi atitikti 2°C;

temperatūros diapazonas: -termofikacinio vandens pusėje 0-120°C,

-vidaus sistemų kontūruose 0-90°C

Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje Ps-1,60MPa.

-šildymo,vėdinimo, karšto vandens sistemų kontūruose Ps-0,50MPa,

2.15. Valdiklis

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 sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas turi būti atviras.
- Valdiklio suderinimo protokolas.
- Prie reguliatoriaus turi būti prijungti:
 - lauko temperatūros jutiklis (Pt 500, 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;

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	0

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

Šilumos punkto automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

2.16. Vamzdynai, fasoninės dalys.

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa, temperatūra Ts-120°C..

Šildymo, vėdinimo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa, temperatūra šildymo Ts-80°C;

Karšto vandens sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa, temperatūra Ts-90°C;

Sistemų montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, vandentiekio sistemose nerūdijančio plieno.

Jungiamosios detalės bei naudojami vamzdynai turi atitikti standartus: LST EN 10255+A1:2007 Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos; 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 – 2.2 (arba 3.1.); 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.

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu. Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę.

Plieninių vamzdžių fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote. Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Srieginiai sujungimai - vamzdžių sriegiai atitinkantys LST EN 10266:2004 Plieno vamzdžiai, jungiamosios detalės ir tuščiaviduriai konstrukciniai profiliai. Gaminių standartuose vartojami simboliai ir terminų apibrėžtys.

Elektra virinti vamzdžiai pagal LST EN 10217-2:2019

Medžiaga - Anglinis plienas P235GH;

Atsparumas tempimui 310-540N/mm²; takumo riba 235 N/mm²; santykinis pailgėjimo koeficientas >25%.

Darbo režimo standartas - LST EN 10217-2:2019

Dydžio standartas LST EN 10217-2:2019.

Taikytini tiesiasiūliai suvirinti vamzdynai. Paviršiaus apsauga - nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-DN20-s>2,3mm; DN25-DN40-s>2,6mm; DN50-DN65 s>2,9mm; DN80 s>3,2mm; DN100 s>3,6mm. (S-vamzdžio sienutės storis).

Vidutinio sunkumo vamzdynai pagal LST EN 10255+A1:2007.

Techninės tiekimo sąlygos. (vandens dujų vamzdžiai)

Medžiaga standartas - Anglinis plienas S195T

Atsparumas tempimui 320-520N/mm²; takumo riba 195 MPa; santykinis pailgėjimo koeficientas >20%.

Darbo režimo standartas - LST EN 10255+A1:2007

Dydžio standartas - LST EN 10255+A1:2007. Paviršiaus apsauga nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-21,3x2,6mm; DN20-26,9x2,6mm; DN25-33,7x2,6mm; DN32-42,4x2,6mm;

DN-40-48,3x2,9mm; DN50-60,3x2,9mm; DN65-76,1x2,9mm; DN-80-88,9x2,9mm; DN100-108x3,5mm.

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	16	0

Vamzdynai turi būti montuojami 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Aukščiausiose ir žemiausiose vietose turi būti įrengti oro ir vandens išleidimo čiaupsi. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Visos vamzdynų dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų dalyje. Kur neįmanoma išnaudoti posūkių, įrengti kompensatorius.

Minimalūs rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo elementų

Sąlyginis skersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4
20	2.4	3.0
25	2.4	3.0
32	2.7	3.0
40	3.0	3.6

Atstumai tarp izoliuotų vamzdžių

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti statybinėse konstrukcijose. Šilumos punkto vamzdynai kerta sienas, pravedimo vietose turi būti įrengtos įvorės ir užtaisai tarpai vadovaujantis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3 lentelė

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąranka	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁽⁷⁾
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EI ₂ 30
90	EI ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 60–C3	EI 120	EI 120	EI ₂ 60	EI ₂ 60
180	EI ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	EI ₂ 60	EI ₂ 60

Montuojant vamzdynus įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

2.17/1. Suvirinimas.

- Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtimis (sriegiant), flanšais.
- Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Suvirinimo procedūrų aprašų bendrieji reikalavimai apibrėžti standartais LST EN ISO 15607:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės; LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas; LST EN ISO 15610:2018 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas.
- Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.
- Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:
 - išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100 %;
 - hidraulinio bandymo;
 - kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).
- Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.).
- Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams.
- Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama.
- Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.
- Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės ($T_{maks.}=90^{\circ}C$).
- Asbocementinės ir gumines tarpines naudoti draudžiama.
- Flanšinių jungtys 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“.
- Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

2.17/2. Vamzdžių sujungimų sandarumas.

Šildymo, vėdinimo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=0,50MPa$, temperatūra $T_s=70^{\circ}C$;

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=1,60MPa$, temperatūra $T_s=120^{\circ}C$.

Flanšai-flanšiniai sujungimai naudojami vamzdžių sujungimui su armatūra arba dviejų vamzdžių sujungimui suteikiant galimybę atjungti vamzdyno šaką užaklinant, įterpiančią aklę tarp flanšų.

Flanšai lygūs privirinami; flanšai su kakleliu.

Tvirtinimo medžiagos; -varžtai su daliniu sriegiu su šešiabriaune galvute. -smeigės.

Flanšų sandarumui naudojamos minkštos tarpinės su paronitu.

Srieginių sujungimų sandarinimui turi būti naudojama speciali aukštai temperatūrai $T_s=110^{\circ}C$, $P_s=16$ atspari mastika. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis $> 0,5$

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	16	0

MPa arba temperatūra > 80 °C. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

2.18. Vamzdynų izoliacija.

Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas; LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis; LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas; LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas; bei pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su armuotos aliuminio folijos danga atitinka A2L-s1, d0 degumo klasę pagal LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; didžiausia gaminių eksploatavimo temperatūra -matmenų pastovumas 250°C, nominalus tankis 100kg/m³, šilumos laidumas prie 50°C 0,037W/mK; prie 100°C 0,044W/mK, trumpalaikis vandens įmirkis ≤1 kg/m², vandens garų difūzijos varža MV2.

Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Reikalingas šilumos izoliacijos storis parenkamas ir vykdomi darbai vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“. Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti minėtų taisyklių reikalavimų. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Įrenginiai, flanšai ir armatūra izoliuojami nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis.

Neizoliuojami šilumos tiekimo sistemų komponentai: - reguliavimo bei apsauginiai vožtuvai, oro ir vandens išleidimo čiaupai bei vamzdynai, išsiplėtimo indai ir skaitikliai, informacinės lentelės.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukcijas.

2.19. Vamzdynų antikorozinis padengimas – dažymas.

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutine);

Paviršiaus paruošimo klase- P3, atliekama pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas“ 1-4 dalių reikalavimus.

Reikia laikytis reikalavimų paviršiaus paruošimui remiantis LST EN ISO 12944-4:2018.

Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui +120°C. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus LST EN ISO 12944-7:2018.

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos.“,

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

dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 5 iki 15 metų;

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

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

nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu).

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“ reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifotos, suteikiant jiems ≥ 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamu 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 didesne už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80%).

Metalinį paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti

paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

2.20. Hidraulinis bandymas.

Užbaigus montavimą prieš vamzdinių dažymą, izoliavimą ir įrenginių montavimą vamzdinių sistemos turi būti praplautos ir hidrauliškai išbandytos esant teigiamai temperatūrai patalpoje prisilaikant: -

Pirminis kontūras bandomas pagal „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“ 52-54 punktus. - Antriniai kontūrai pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ 286.1; 287 punktų reikalavimus

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

Hidraulinis bandymas atliekamas:

Pirminio (termofikato) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,25 eksploatacinio slėgio, ($P_{\text{test}} = P_s - 16 \text{ bar} \times 1,25 = 20,0 \text{ bar}$)

Antrinio (sistemų) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, ($P_{\text{test}} = P_s - 5,0 \text{ bar} \times 1,25 = 6,5 \text{ bar}$) tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa.

Antriniai, šildymo ir geriamo vandens sistemų kontūrai bandomi $P_{\text{test}} = 10,0 \text{ bar}$ slėgiu.

Šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu).

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

- nepastebėta rasoje per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdinių, 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 taisyklių nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu. Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

2.21. Paleidimo derinimo darbai.

Ijungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	16	0

Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo negalima atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

Sistemos paleidimo derinimo darbai atliekami vadovaujantis: LST EN 12170:2003 Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus;. Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

2.22 Ženklinimas.

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis.

- 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:
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.
- Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „ŠILUMOS PUNKTAS“.

Šilumos tinklų vamzdynai, nutiesti matomose vietose, turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis, atitinkančiomis teisės aktų reikalavimus.

Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m, o išorėje kas 30–60 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis.

Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdyno, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių Ds 300 mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm skersmens vamzdžių ne mažiau kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis 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“ p.61.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami šie dokumentai suformuoti kaip elektroniniai dokumentai: -patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

-faktinės technologinės schemas, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- operatyvaus valdymo dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos.
- operatyvių veiksmų registracijos žurnalai, kurie turi būti įrašami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami;
- projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“.
- jei pildytas popierinis statybos darbų žurnalas, nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus),
- cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksnių matavimų, atliktų atestuoatų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą);
- pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

2.23. Šalto vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui

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“.

Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.

Filtrą turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.

Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdais, smėliu ir kitus nešvarumus.

Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN32
2.	Prijungimas	Srieginis. LST EN ISO 228-1
3.	Nominalus srautas	6,0 m ³ /h
4.	Didžiausias srautas	12,0 m ³ /h
5.	Didžiausia leistina temperatūra	30°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar

2.24. Šilumos punkto sistemos priėmimas eksploatuoti

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

Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- montavimo darbų aktai;
- įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

Priimant eksploatacijon 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;

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

- ar teisingai 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:

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

2.25. Atbuliniai vožtuvai

Techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 - 125
2.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra	T = 80 °C
5.	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4 MPa

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.26. Drėnažinis ventilis.

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

2.27. Temperatūros jutiklis

- Tipas Pt 500. 500 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 100 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

2.28. Slėgio relė

Paskirtis – karšto vandens ruošimo cirkuliacinės linijos siurblio apsaugai nuo sauso veikimo.

Techniniai duomenys :

- Didžiausia leidžiama temperatūra 80°C;
- apsaugos klasė – IP30;
- elektrinis pajungimas – (6-14)mm el. kabeliu;

2.29. Lauko oro temperatūros jutiklis

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	16	0

- platininiai jutikliai, 1000Ω esant 10°C temperatūrai;
- montuojamas šalčiausioje pastato pusėje – šiauriniame fasade;
- pajungimas - dvilaidžiu kabeli, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Kabelis 2x0,4-1,5mm²

2.30. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

- 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“.
- Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.
- Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.
- Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.
- Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Minimalus srautas	31l/h
5.	Pereinamasis srautas	50l/h
6.	Ilgalaikio darbo srautas	2,5m ³ /h
7.	Perkrovos srautas	3,13m ³ /h
8.	Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
9.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4,5bar

2.31. Cirkuliacinis siurblys glikolio papildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Propilenglikolis 35%
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,7bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
8.	Naudojama galia	9...150W
9.	Elektros tiekimas	1-230V
10.	Maksimali vartojama srovė	0,09...2,0A
11.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
12.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
13.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
14.	Siurblio našumas	1,5m ³ /h

SS2246-01-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	16	0

Nr.	ŽYM.	MEDŽIAGŲ IR DARBŲ PAVADINIMAS	MAT.V.	KIE KIS	PASTABOS
		Montavimo darbai			
1.		Šilumos punkto montavimas	kompl.	1	
2.		Šilumos punkto automatikos montavimas	kompl.	1	
3.		Šilumos punkto hidrauliniai bandymai	kompl.	1	
4.		Vamzdynų ir armatūros izoliavimo darbai	kompl.	1	
5.		Vamzdynų ir armatūros žymėjimas (ženklėjimas)	kompl.	1	
6.		Paleidimo, derinimo darbai	kompl.	1	
		Medžiagos			
		Šilumos įvadas			
Db-1	TS2.6	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio, Qn=10,0m³/h; DN40, tikslumo klasė 2, su temperatūros davikliais	kompl.	1	
		Duomenų perdavimo įrenginys „ENCO“ komplekte su sujungimo laidais	kompl.	1	
R	TS2.15	Reguliatorius	kompl.	1	ECL 310 (A376)
B1	TS2.3	Balansinis debito ribotuvas Gnom=13,7/h; DN65;	kompl.	1	
		Modulių įranga			
23B	TS2.9	Šilumokaitis šildymui, lituotas 365 kW; 115*/60°C – 60*/40°C su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
23A	TS2.9	Karšto vandens paruošimo šilumokaitis, lituotas 337 kW; 65*/25°C–5*/55°C; dviejų pakopų, su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
23C	TS2.9	Šilumokaitis vėdinimui, lituotas 173 kW; 115/60°C – 60*/40°C su jungtimis ir atrama Δp30kPa/20kPa. propilenglikolio terpė. Dvigubomis sienelėmis.	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	

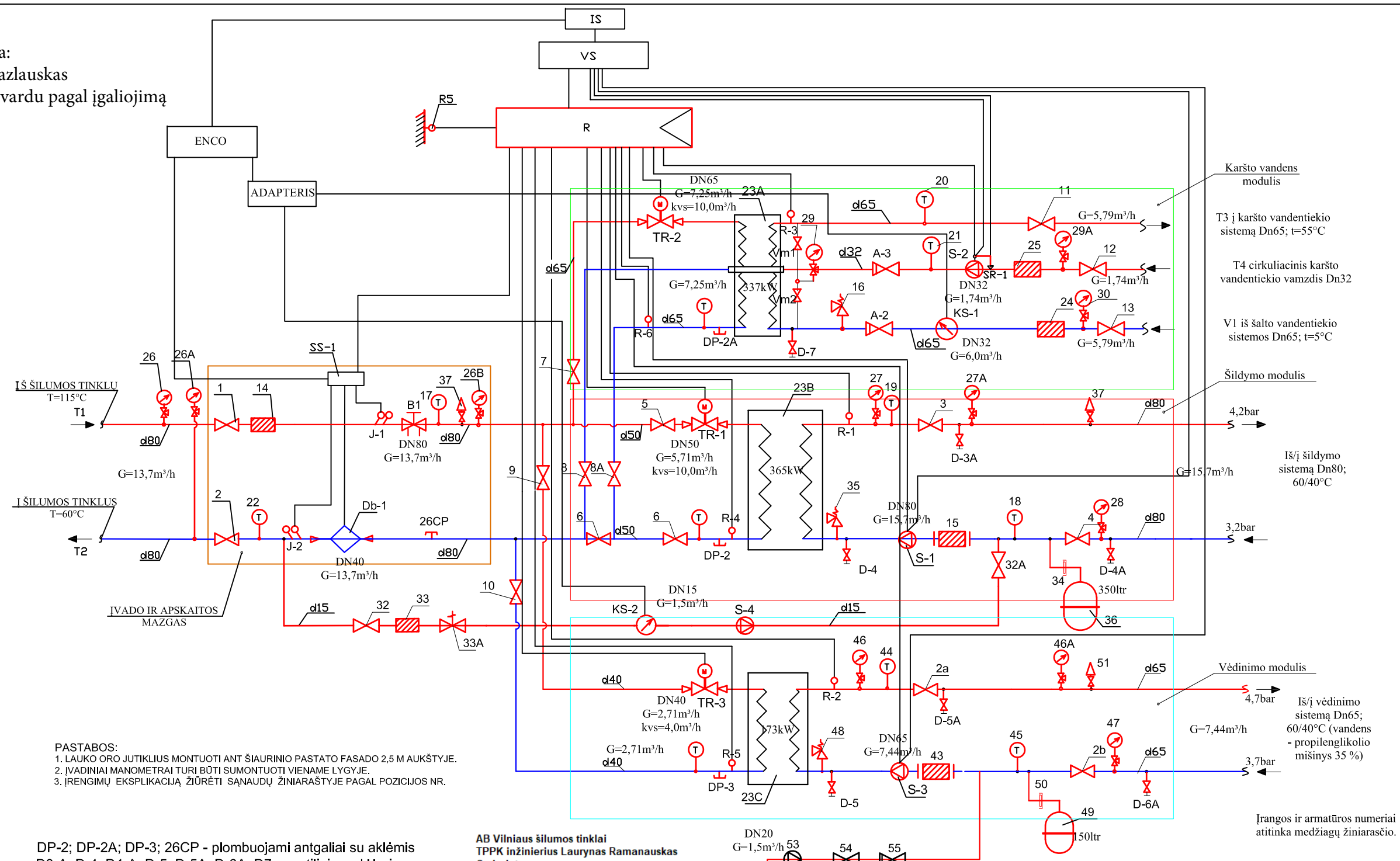
0	2023-07-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	01 – Bendrabutis	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų žiniaraštis	
LT	Statytojas VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo	
				SS2246-01-TP-ŠG.SŽ	
				Lapa s	Lapų
				1	1

TR-1	TS2.2	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN50; kvs 10,0 su elektros pavara (14s/mm.) šildymui	vnt.	1	
TR-2	TS2.2	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN65; kvs 10,0 su elektros pavara (3s/mm) karšt.vandens ruošimui	vnt.	1	
TR-3	TS2.2	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN40; Kvs 4,0 su elektros pavara (14s/mm.) vėdinimui	vnt.	1	
S1	TS2.8	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu dP-c 15,7 m3/h; 60 kPa;	vnt.	1	
S2	TS2.8	Cirkuliacinis siurblys KV; 1,74 m3/h; 50 kPa	vnt.	1	
S-3	TS2.8	Cirkuliacinis siurblys vėdinimui su dažnio keitikliu dP-c 7,44m3/h; 60 kPa; propilenglikolio terpė	vnt	1	
S-4	TS2.31	Sistemos slėgio kėlimo siurblys papildymo linijoje DN15; Qnom = 1,5m3/h	kompl	1	
KS-2	TS2.30	Karšto vandens skaitiklis DN15; Qnom = 1,5 m3/h su impuls.elektros signalo išėjimu ir RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
KS-1	TS2.23	Šalto vandens skaitiklis DN32; Qnom=6,0m3/h su RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
26CP		Plombuojamas antgalis d15	vnt.	1	
DP-2; DP-2A; DP-3		Plombuojamas antgalis d15 su aklė	vnt.	3	
D-4; D-7; D-5	TS.2.26	Vandens išleidimo ventilis DN15 su aklė	vnt.	3	
D-3A; D-4A; D-5A; D-6A	TS.2.26	Vandens išleidimo ventilis DN25 su aklė	vnt.	4	
1	TS2.5	Tiekimo įvadinė sklendė, dn80	vnt	1	
2	TS2.5	Grąžinimo įvadinė sklendė, dn80	vnt	1	
2a	TS2.5	Tiekimo į vėdinimo sistemą sklendė, dn65	vnt	1	
2b	TS2.5	Grąžinimo iš vėdinimo sistemos sklendė, dn65	vnt	1	
3	TS2.5	Tiekimo šildymo sistemos sklendė, dn80	vnt	1	
4	TS2.5	Grąžinimo iš šildymo sistemos sklendė, dn80	vnt	1	
5	TS2.5	Tiekimo į šildymo sistemos šilumokaitį sklendė, dn50	vnt	1	
6	TS2.5	Šildymo sistemos šilumokaičio apvedimo sklendė, dn50	vnt	2	
7	TS2.5	Tiekimo į karšto vandens šilumokaitį sklendė, dn65	vnt	1	
8, 8A	TS2.5	Grąžinamo iš karšto vandens šilumokaičio sklendė, dn65	vnt	2	
9	TS2.5	Tiekimo į vėdinimo šilumokaitį sklendė, dn40	vnt	1	
10	TS2.5	Grąžinamo iš vėdinimo šilumokaičio sklendė, dn40	vnt	1	

11	TS2.5	Tiekimo karšto vandens sklendė, dn65	vnt	1	
12	TS2.5	Grąžinamo iš karšto vandens cirkuliacijos sklendė, dn32	vnt	1	
13	TS2.5	Tiekimo šalto vandens sklendė, dn65	vnt	1	
14	TS2.7	Filtru tiekimo vamzdyne, dn80	vnt	1	
15	TS2.7	Filtru šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne, dn80	vnt	1	
16	TS2.12	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai Pdarbo=7bar, DN15	vnt	1	
17	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo termometras	vnt	1	
18	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
19	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
20	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
21	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
22	TS.2.14	Termofikacinio vandens grąžinimo termometras	vnt	1	
24	TS2.7	Filtru šaltam vandeniui, dn65	vnt	1	
25	TS2.7	Filtru karšto vandens recirkuliacijai, dn32	vnt	1	
26	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
26A	TS.2.14	Termofikacinio vandens grąžinimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
26B	TS.2.14	Termofikacinio vandens tiekimo manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
27	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
27A	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
28	TS.2.14	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
29	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
29A	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
30	TS.2.14	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
32	TS2.13	Papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
32A	TS2.13	Šildymo sistemos papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
33	TS2.7	Filtru papildymo linijai, dn15	vnt	1	
33A	TS2.13	Automatinis papildymo vožtuvas DN15; 3bar.	vnt	2	
34		Uždarymo/atjungimo ventilis DN15	vnt	1	
35	TS2.12	Apsaugos vožtuvas šildymo sistemai Pdarbo=5bar, DN25	vnt	1	
36	TS2.10	Išsiplėtimo indas šildymo sistemos 350ltr;	kompl.	1	
37	TS2.11	Automatinis nuorinimo vožtuvas, dn15	vnt	1	
A – 2	TS2.25	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui DN65	vnt	1	
A – 3	TS2.25	Atbulinis vožtuvas karštam vandeniui DN32	vnt	1	
A – 4	TS2.25	Atbulinis vožtuvas papildymui DN15	vnt	1	

R-1; R-3; R-4; R-5; R-2; R-6	TS 2.27	Temperatūros jutikliai	vnt	6	
R-5	TS 2.29	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt	1	
43	TS2.7	Filtras vėdinimo sistemos grąžinimo vamzdyne, d65	vnt	1	
44	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
45	TS.2.14	Bimetalinis termometras	vnt	1	
46	TS.2.14	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
46A	TS.2.14	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
47	TS.2.14	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
48	TS2.12	Apsaugos vožtuvas vėdinimo sistemai Pdarbo=5bar, DN32	vnt	1	
49	TS2.10	Išsiplėtimo indas vėdinimo sistemos 150 ltr	kompl.	1	
50	TS2.5	Uždarymo/atjungimo ventilis DN15	vnt	1	
51	TS2.11	Automatinis nuorinimo vožtuvas, dn15	vnt	1	
52	TS2.10	Talpa vandens glikolio mišiniui 75ltr. su vandens išleidimo jungtimis.	vnt	1	
53	TS2.31	Siurblys G=1,5 m3/h, 20 kPa; propilenglikolio terpė	vnt	1	
54	TS2.5	Uždarymo vožtuvas DN25	vnt	1	
55	TS2.25	Atbulinis vožtuvas DN25	vnt	1	
		Vamzdžiai			
1.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 80 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
2.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 65 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
3.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 50 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
4.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 40 su a/v izoliacija 60mm	m	15	
5.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN80 su a/v izoliacija 30mm	m	15	
6.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN65 su a/v izoliacija 30mm	m	15	
7.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN 15 su a/v izoliacija 30mm	m	23	
8.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 65 su a/v izoliacija 30mm	m	20	
9.	TS2.16 TS2.18	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 32 su a/v izoliacija 30mm	m	10	
10.		Fasonines vamzdžių detalės	kompl.	1	
11.		Vamzdžių laikikliai	kompl.	1	
12.		Gruntas	kg	40	
13.		Fasoninių detalių šilumos izoliacija	kompl.	1	
14.		Pagalbines medžiagos	kompl.	1	

Peržiūreta:
Tomas Kazlauskas
Statytojo vardu pagal įgaliojimą



DP-2; DP-2A; DP-3; 26CP - plombuojami antgaliai su aklėmis
D3-A; D-4; D4-A; D-5; D-5A; D-6A; D7 - ventiliai su aklėmis

AB Vilniaus šilumos tinklai
TPPK inžinierius Laurynas Ramanauskas
Suderinta 2024-05-07
Reg. Nr. 176465
Šilumos punktas

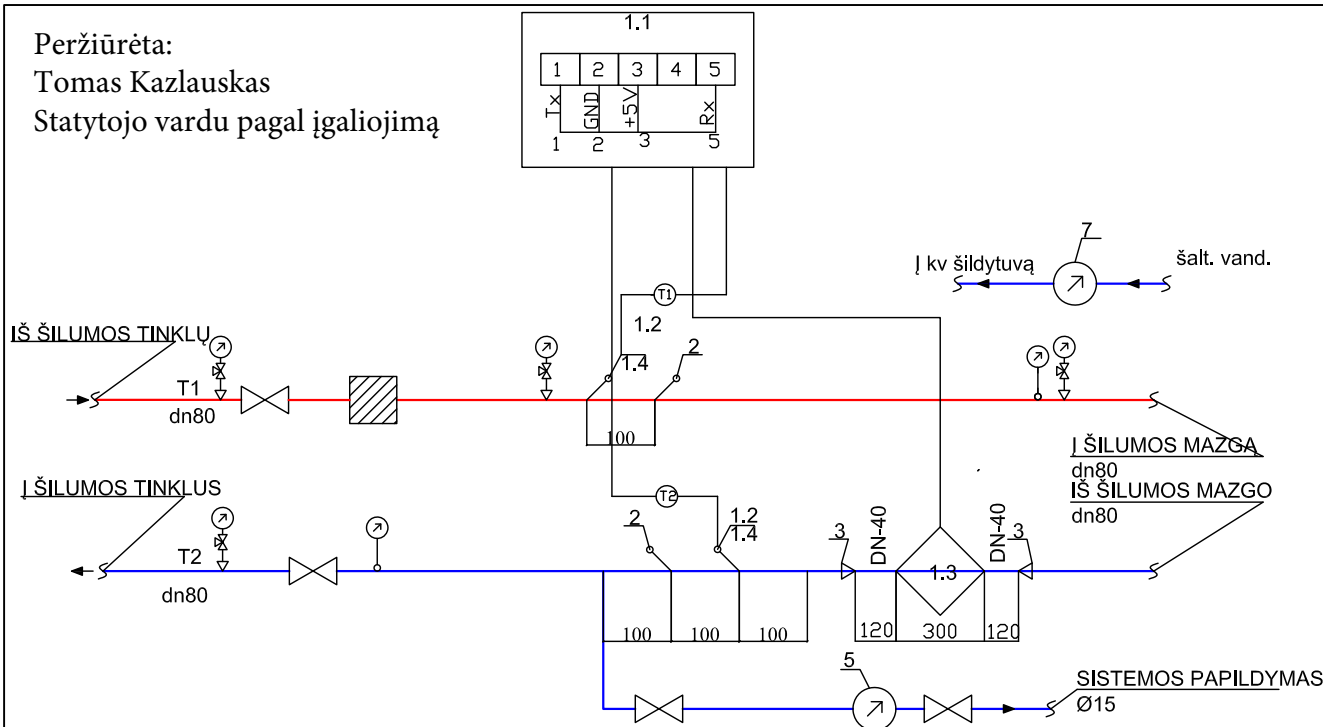
Sistemos papildymas
propilenglikoliu

Salęginiai žymėjimai atitinka LST ISO 4067-1:1994 „Technikos bręziniai. Pastatų įrangą. 1-oji dalis. Grafiniai ženklai vandentiekui, kanalizacijai, šildymui ir vėdinimui vaizduoti“

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIŲ VANDENS DEBITAS, m ³ /h				DEBITAS ŠILUMOS SKAITIKLO PARINKIMUI
	ŠILDYMAS	VĖDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G _{ŠILD.}	G _{VŪD.}	G _{K.V.}	G	
ŠP	0,365	0,173	0,337	0,875	5,71	2,71	5,28(žiemas) 7,25(vasarą)	13,7(žiemas) 7,25(vasarą)	13,7
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C				SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
T _{ŠILD.}	T _{VŪD.}	T _{K.V.}	P _{PAD.}	P _{GRĮT.}	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS		G _{min} - G _{nom} - G _{max} m ³ /h	
115/60	115/60	65/25	0,470	0,300	Šilumos skaitiklis 4.12, DN40	<0,02 bar		0,01 - 10,0 - 20,0	

0	2024-04-16	Leidimui, konkursui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)							
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas			Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė		Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			01 – Bendrabutis				
26433	SPDV	Dalius Butkus							
					Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida
					Šilumos punkto principinė schema				0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	
	VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas								
				SS2246-02-TP-ŠG-B.01			1	1	

Peržiūrėta:
Tomas Kazlauskas
Statytojo vardu pagal įgaliojimą



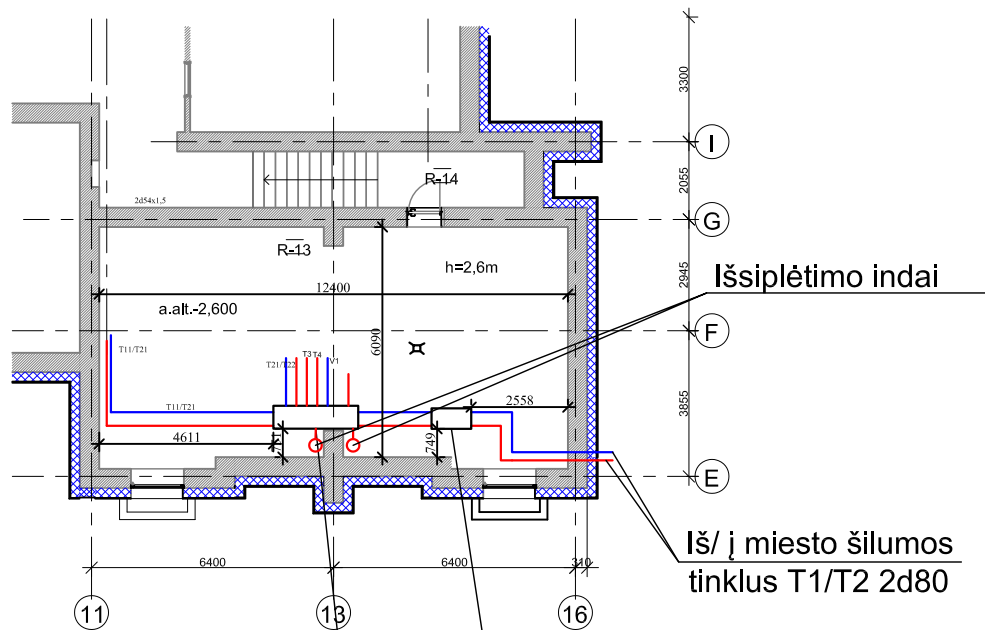
El. Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastaba
1	Skaitiklis	1 kompl.	
1.1	Skaitiktuvas	1 vnt.	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt500	2 vnt.	
1.3	Srauto jutiklis DN40, q=10,0 m³/h	1 vnt.	Su montажiniu komplektu
1.4	Uždus temperatūros jutiklis su įvare tiesus 30/115	2 vnt.	
2	Uždus kontroliniam termometru su įvare tiesus 30/115	1 vnt.	
3	Pieninis perėjimas DN80/40	2 vnt.	
4	Duomenų surinkimo skydas	1 vnt.	
5	Papildymo skaitiklis ETWI PN16, DN15, T90°C, q=1,5m³/h	1 vnt.	su dlt. duom. nuskaitymu
6	Impulsų kaupimo adapteris	1 vnt.	
7	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį MTKI, q=2,5m³/h	1 vnt.	su dlt. duom. nuskaitymu

PASTABOS :

- Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montażą.
- Montuojant skaitiktuovą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaitiktuovo 50mm.
- Numatyti atramas 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 dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				DEBITAS ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI
	ŠILDYMAS	VĖDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G _{ŠILD.}	G _{VTD.}	G _{K.V.}	G	
ŠP	0,365	0,173	0,337	0,875	5,71	2,71	5,28(žiema) 7,25(vasara)	13,7(žiema) 7,25(vasara)	13,7
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C				SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
T _{ŠILD.}	T _{VTD.}	T _{K.V.}	P _{PAD.}	P _{GRĮŽT.}	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	G _{min} - G _{nom} - G _{max}		
115/60	115/60	65/25	0,470	0,300	Šilumos skaitiklis -112, DN40	<0,02 bar	0,01 - 10,0 - 20,0		

0	2024-04-09	Leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 – Bendrabutis
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas Šilumos punkto apskaitos mazgas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Mastelis 0
26433	SPDV	Dalius Butkus		
				Lapas 1
				Lapų 1
LT	Statytojas VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo SS2246-02-TP-ŠG-B.02

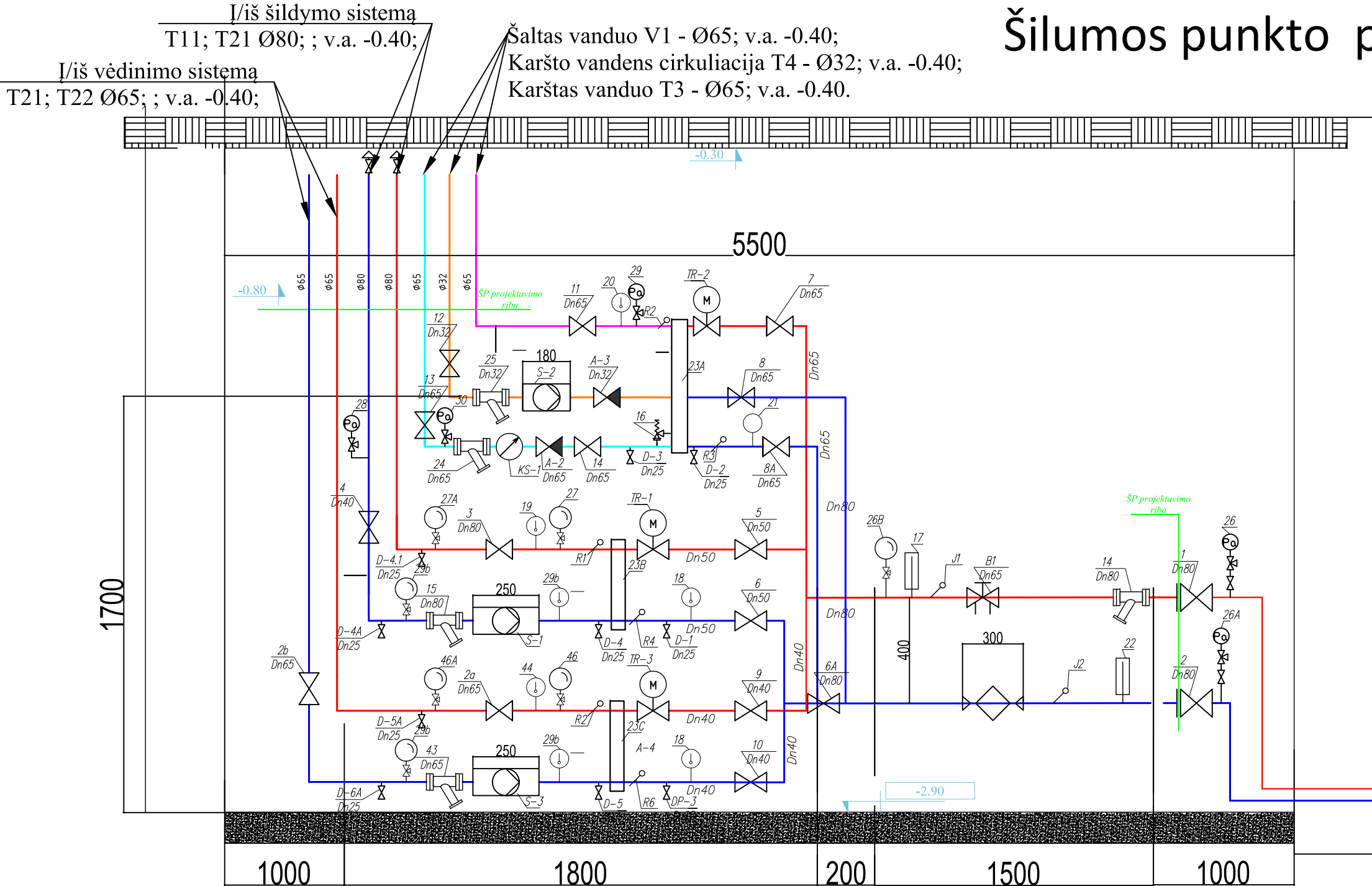


T1/1 - tiekiamasis į šildymo sistemą
T1/2 - Grįžtamasis iš šildymo sistemos
T2/1 - Tiekiamasis į vėdinimo kaloriferius
T2/2 - Grįžtamasis iš vėdinimo kaloriferių
T3 - Tiekiamasis į karšto vandens sistemą
T4 - Grįžtamasis iš karšto vandens sistemos (cirkuliacinis)
V1 - Šalto vandens tiekimas

Šilumos reguliavimo mazgas (šildymas, vėdinimas ir karštas vanduo)

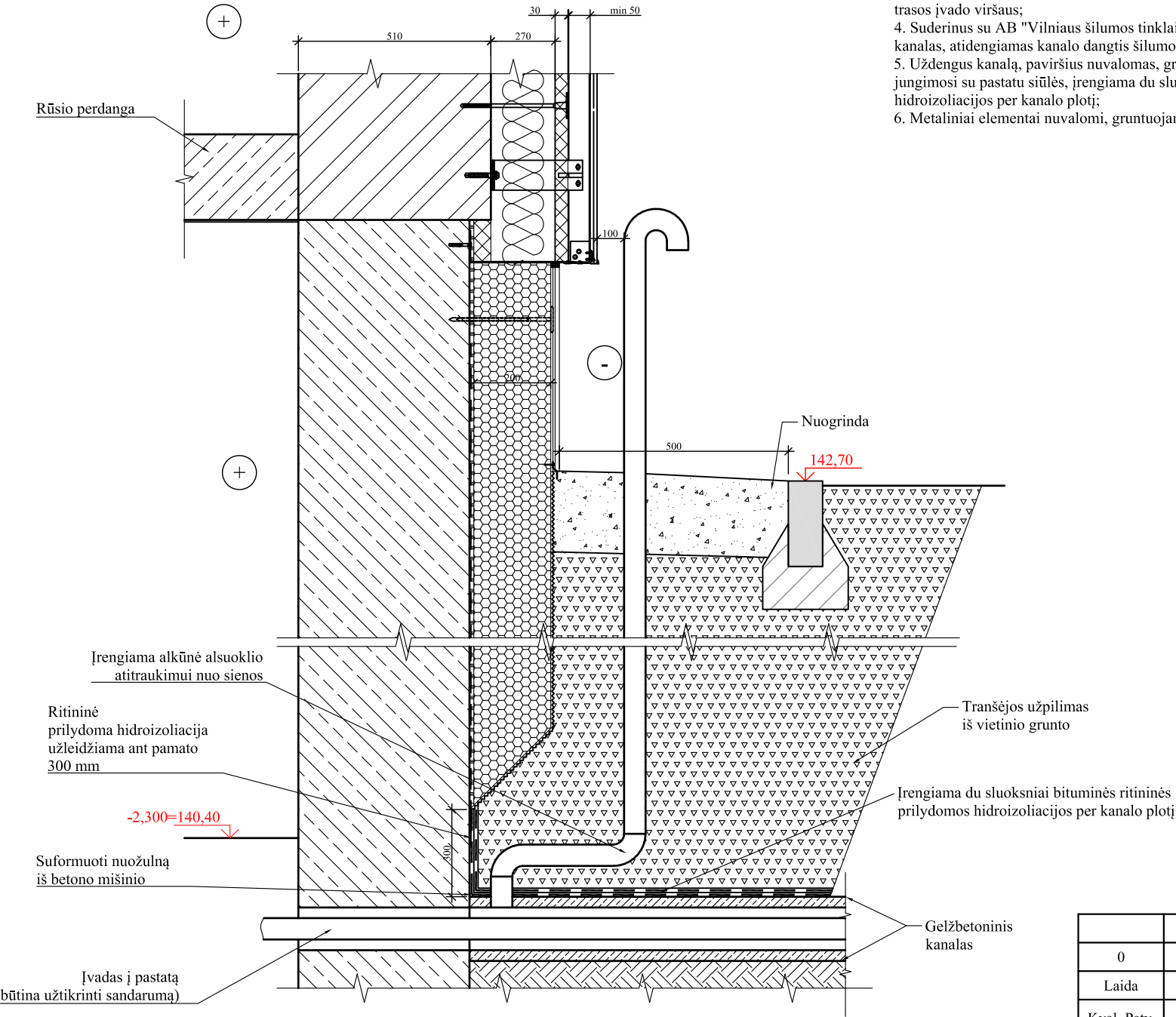
0	2024-04-09	Leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 – Bendrabutis	
			Dokumento pavadinimas Šilumos punkto planas ir pjūvis	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Mastelis 0
26433	SPDV	Dalius Butkus		Laida
LT	Statytojas VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas		Dokumento žymuo SS2246-02-TP-ŠG-B.03	
			Lapas 1	Lapų 1

Šilumos punkto pjūvis 1-1



0	2024-04-09	Leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 – Bendrabutis	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	Dokumento pavadinimas Šilumos punkto pjūvis 1-1	Mastelis
26433	SPDV	Dalius Butkus		Laida
				0
LT	Statytojas VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas		Dokumento žymuo SS2246-02-TP-ŠG-B.04	Lapas
				Lapų
				1
				1

Šilumos trastos vėdinimo vamzdžio
atitraukimo detalė
M1:10



- PASTABOS:
1. Prieš vykdant darbus šilumos tinklų apsaugos zonoje (nuo kanalo 5m) gauti AB "Vilniaus šilumos tinklai" raštišką leidimą ir iškviesti atstovus;
 2. Žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonose vykdyti rankiniu būdu;
 3. Pamatas šiltinamas iki 1,20 m žemiau žemės paviršiaus, ties šilumos trastos įvadu iki šilumos trastos įvado viršaus;
 4. Suderinus su AB "Vilniaus šilumos tinklais" laiką ir darbų eigą atkasamas šilumos trastos kanalas, atidengiamas kanalo dangtis šilumos trastos apžiūrai ir įvertinimui;
 5. Uždengus kanalą, paviršius nuvalomas, gruntuojamas, sandarinamos ir hidroizoliuojamos jungimosi su pastatu siūlės, įrengiama du sluoksniai bituminės ritininės prilydomos hidroizoliacijos per kanalo plotį;
 6. Metaliniai elementai nuvalomi, gruntuojami ir dažomi du kartus.

0	2024-04-09	Leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastato Saulėtekio al. 19, Vilnius kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 – Bendrabutis	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	Mastelis
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Šilumos trastos alsuoklio atitraukimas nuo šiltinamos sienos	0
26433	SPDV	Dalius Butkus			
LT	Statytojas VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas			Dokumento žymuo SS2246-02-TP-ŠG-B.05	Lapas
					Lapų
				1	1



Saugos duomenų lapas

Dow Europe GmbH

Produkto pavadinimas: PROPYLENE GLYCOL USP/EP

Peržiūros data: 2011/02/15

Spausdinimo data: 16 Feb
2011

Dow Europe GmbH skatina ir tikisi, kad Jūs perskaitysite ir suprasite visą (M)SDL, kadangi čia yra svarbios informacijos visame dokumente. Mes tikimės, kad Jūs vadovausitės šiame dokumente nurodytomis atsargumo priemonėmis, jei Jūsų naudojamos sąlygos nereikalauja kitų atitinkamų metodų ar veiksmų.

Skyrius 1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR BENDROVĖS/ĮMONĖS PAVADINIMAS

1.1 Produkto identifikatoriai

Produkto pavadinimas

PROPYLENE GLYCOL USP/EP

1.2 Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai

Nustatyti naudojimo būdai

Medžiagos gamyba - pramoninė Medžiagos pasiskirstymas, pramonės reikmėms Medžiagų ir mišinių paruošimas bei supakavimas (perpakavimas) - pramoninis Naudojimas padengimams - pramoninis Naudojimas valymo medžiagoms - pramoninis Naudoti kaip rišiklius ir tepamasias medžiagas: pramonės reikmėms (SU3) Funkciniai skysčiai, pramonės reikmėms Naudoti laboratorijose, pramonės reikmėms Polimerų gamyba: pramonės reikmėms (SU10) Gumos gamyba ir apdirbimas, pramonės reikmėms Vandens apdorojimo cheminiai produktai Pramoniniam naudojimui. Kasybos cheminės medžiagos Pramoniniam naudojimui. Naudoti laboratorijose, specialistų reikmėms Naudoti kaip rišiklius ir tepamasias medžiagas, specialistų reikmėms Naudojimas valikliuose specialistų reikmėms Vandens apdorojimo cheminiai produktai profesionalus naudojimas Naudojimas padengimams - profesionalus Funkciniai skysčiai, specialistų reikmėms Naudojimas apsaugai nuo apledėjimo ar ledui pašalinti, specialistų reikmėms Profesionalus naudojimas agrochemijoje. Naudojimas padengimams - pas vartotoją Naudojimas valymo medžiagoms - pas vartotoją Funkciniai skysčiai, vartotojų reikmėms Kiti panaudojimai vartotojų reikmėms Naudojimas agrocheminėse medžiagose vartotojų reikmėms Naudojimas apsaugai nuo apledėjimo ar ledui pašalinti, vartotojų reikmėms

1.3 Išsami informacija apie saugos duomenų lapo teikėją

ĮMONĖS IDENTIFIKACINIS NUMERIS

Dow Europe GmbH
Bachtobelstrasse 3
8810 Horgen
Switzerland

Vartotojų informacijos numeris:

+31 115 67 2626
SDSQuestion@dow.com

1.4 AVARINIO TELEFONO NUMERIS

Ž(TM)*Prekės ženklas

24-valandų avarinis kontaktas:

00 41 447 28 2820

Susisiekite su avarinėmis tarybomis telefonu:

00 31 115 69 4982

Skirius 2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija - REGLAMENTAS (EB) Nr. 1272/2008

Pagal EK kriterijų, šis produktas neklasifikuojamas, kaip pavojingas.

Klasifikavimas pagal ES direktyvas: 67/548/EEB ar 1999/45/EB

Pagal EK kriterijų, šis produktas neklasifikuojamas, kaip pavojingas.

2.2 Ženklavimo elementai

Ženklavimas - REGLAMENTAS (EB) Nr. 1272/2008

Pagal EK kriterijų, šis produktas neklasifikuojamas, kaip pavojingas.

2.3 Kiti pavojai

Informacijos neturima.

Skirius 3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.2 Mišinys

Produktas yra medžiaga

CAS Nr. / EB Nr. / Indeksas	REACH Nr.	Kiekis	Komponentas	Klasifikacija: REGLAMENTAS (EB) Nr. 1272/2008
CAS Nr. 57-55-6 EB Nr. 200-338-0	01- 2119456809- 23	> 99,8 %	Propilenglikolis#	Neklasifikuojama.

CAS Nr. / EB Nr. / Indeksas	Kiekis	Komponentas	Klasifikacija: 67/548/EEB
CAS Nr. 57-55-6 EB Nr. 200-338-0	> 99,8 %	Propilenglikolis#	Neklasifikuojama.

Medžiaga (-os), kurioms taikomos ribinės poveikio vertės darbo aplinkos ore.
Šiame skyriuje nurodytų pavojingumo frazių visą tekstą žiūrėkite 16 skyriuje.

Skirius 4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas

Bendroji pagalba: Jei yra galimas pavojus būti poveikio aplinkoje, dėl specifinių asmens apsaugos įrangos žr. 8 skyrių.

Įkvėpus: Išveskite asmenį į šviežų orą; Jei atsirado poveikis, kreipkitės į gydytoją.

Patekus ant odos: Plauti odą dideliu kiekiu vandens.

Patekus į akis: Kelias minutes kruopščiai skalaukite akis vandeniu. Praėjus 1-2 minutėms, nuimkite kontaktines lizas ir tęskite skalavimą dar keletą minučių. Jei atsirado poveikis, kreipkitės į gydytoją, pageidautina į akių ligų gydytoją.

Prarijus: Skubus medicininis gydymas nereikalingas. Niekumet neduokite skysčių ir nesukelkite vėmimo, jei pacientas be sąmonės ar ištiktas konvulsijų.

4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Be informacijos, esančios Pirmosios pagalbos priemonių aprašyme (pirmiau) ir Skubios medicininės pagalbos ir specialiosios priežiūros indikacijoje (toliau), nėra tikimasi papildomų simptomų ir poveikių.

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Jokių specialių priežiūrų. Paveiktos vietos gydymas turėtų būti nukreiptas į simptomų kontrolę ir klinikinę paciento būklę.

Skirius 5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės

Vandens rūkas ar smulkios čiurkšlės. Sausų cheminių medžiagų gesintuvai Anglies dioksido gesintuvai. Putos. Nenaudokite tiesioginio vandens srauto. Gali skleisti ugnį. Pageidautina naudoti alkoholiui atsparias putas (ATC tipo). Bendros paskirties sintetinės putos (įskaitant AFFF) ar proteininės putos gali veikti, tačiau bus mažiau efektyvios.

5.2 Specialūs medžiagos ar mišinio keliama pavojai

Pavojingi degimo produktai: Gaisro metu dūmuose be degimo produktų gali būti ir degančiosios medžiagos įvairiais kiekiais, kuri gali būti toksiška ir/ar erzinanti. Degimo produktuose tarp kitų gali būti: Anglies monoksidas. Anglies dioksidas.

Specifinis pavojus: Konteineris gali pratrūkti dėl dujų susidarymo gaisro metu. karštus skysčius nukreipus tiesioginį vandens srautą, gali vykti intensyvus garo susidarymas ar išsiveržimas.

5.3 Patarimai gaisrininkams

Gaisro gesinimo procedūros: Neleisti prisiartinti žmonėms. Izoliuoti ugnį ir uždrausti nereikalingus įėjimus. Naudokite vandens čiurkšlę gaisro veikiamiems konteineriams ir gaisro paveiktai zonai atvėsinti, kol neliks ugnies ir praeis pakartotinio užsidegimo pavojus. Gesinkite gaisrą iš apsaugotos vietos ar saugaus atstumo. Atsižvelkite į galimybę panaudoti žmogaus rankų nereikalaujančius žarnos laikiklius ar hidromonitorių. Nedelsiant išveskite visą personalą iš teritorijos, kylant garsui iš ventiliuojančių saugos prietaisų ar blunkant konteinerio spalvai. Degančius skysčius galima užgesinti praskiedžiant vandeniu. Nenaudoti tiesioginio vandens srauto. Gali išplėsti gaisrą. Pašalinkite konteinerį iš gaisro teritorijos, jei tai įmanoma be pavojaus. Norint apsaugoti personalą ir kiek galima labiau sumažinti turto nuostolius, degančius skysčius galima pašalinti plaunant vandens srove.

Specialios apsauginės priemonės: Nešiokite slėginius autonominius kvėpavimo aparatus (AKA) ir apsauginę gaisro gesinimo aprangą (įskaitant gaisro gesinimo šalną, apsiaustą, kelnes, batus ir pirštines). Jei nėra ar nenaudojama saugos įranga, ugnį gesinkite iš apsaugotos vietos ar saugaus atstumo.

Skirius 6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros:

Naudokite tinkamą saugos įrangą. Dėl papildomos informacijos žiūrėti 8 skyrių. Poveikio prevencija ir asmeninė apsauga. Neleisti bereikalingam ir neapsaugotam personalui patekti į teritoriją. Išsiliejusi medžiaga gali kelti paslydimo pavojų.

6.2 Ekologinės atsargumo priemonės: Apsaugokite nuo patekimo į dirvą, kanalus, kanalizacijas, vandentakius ir/ar gruntinius vandenis. Žiūrėkite 12 skyrių, Ekologinė informacija.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės: Jei įmanoma, surinkite išsipylusį preparatą. Maži išsiliejimai: Bet kokia absorbuojanti medžiaga. Surinkti į tinkamus ir tinkamai pažymėtus atvirus kontenerius. Išsiliejusia medžiaga užterštą teritoriją nuplaukite dideliu kiekiu vandens. Dideli išsiliejimai: Apkasite plotą, kad neleisti plisti išsiliejusiai medžiagai. Perpumpuoti į tinkamas ir tinkamai pažymėtas pakuotes. Dėl papildomos informacijos žiūrėti 13 skyrių Atliekų tvarkymas.

Skirius 7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės

Naudojimas

Bendras naudojimas: Dirbant su karštu produktu gali prireikti papildomo vėdinimo ar vietinio ištraukimo. Žiūrėkite 8 skyrių Poveikio prevencija ir asmens sauga

Kitos atsargumo priemonės: Dėl organinių medžiagų išsiliejimo ant karštos pluoštinės izoliacijos, gali sumažėti užsidegimo temperatūros, ko pasekoje gali įvykti savaiminis degimas.

7.2 Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus

Sandėliavimas

Sandėliuoti atokiau nuo tiesioginės saulės šviesos ar ultravioletinės šviesos. Kai nenaudojama, pakuotę laikyti sandariai uždarytą. Saugokite sausoje vietoje. Saugoti nuo atmosferinės drėgmės. Sandėliuokite šioje(se) medžiagoje(se): Nerūdijantis plienas. Aliuminis. Plasite 3066 padengta pakuotė 316 nerūdijantis plienas. Nepermatoma HDPE plastikinė pakuotė.

Tinkamumo terminas:	Maksimali
Sunaudoti per	sandėliavimo
	temperatūra
24 mėn	40 °C

7.3 Konkretus (-ūs) galutinio naudojimo būdas (-ai)

Daugiau informacijos rasite šio gaminio techninių duomenų lentelėje.

Skirius 8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

8.1 Kontrolės parametrai

Poveikio ribos

Komponentas	Sąrašas	Tipas	Reikšmė
Propilenglikolis	WEEL	TWA	10 mg/m3
	Lietuva	Aerosolis. IPRV	7 mg/m3

Išvestinis ribinio poveikio nesukeliantis lygis (DNEL)

Darbuotojai

Potencialūs poveikiai sveikatai	Galimas (-i) poveikio kanalas (-ai):	Reikšmė
Ūmus - sisteminiai poveikiai	Patekus ant odos	Nėra
Ūmus - sisteminiai poveikiai	Įkvėpus	Nėra
Ūmus - vietiniai poveikiai	Sąlytis su oda	Nėra
Ūmus - vietiniai poveikiai	Įkvėpimas	Nėra
Ilgalaikis - sisteminiai poveikiai	Patekus ant odos	Nėra
Ilgalaikis - sisteminiai poveikiai	Įkvėpus	50 mg/m3

Ilgalaikis - vietiniai poveikiai	Sąlytis su oda	Nėra
Ilgalaikis - vietiniai poveikiai	Įkvėpus	10 mg/m ³

Vartotojai

Potencialūs poveikiai sveikatai	Galimas (-i) poveikio kanalas (-ai):	Reikšmė
Ūmus - sisteminiai poveikiai	Sąlytis su oda	Nėra
Ūmus - sisteminiai poveikiai	Įkvėpus	Nėra
Ūmus - vietiniai poveikiai	Sąlytis su oda	Nėra
Ūmus - vietiniai poveikiai	Įkvėpimas	Nėra
Ilgalaikis - sisteminiai poveikiai	Patekus ant odos	Nėra
Ilgalaikis - sisteminiai poveikiai	Įkvėpus	168 mg/m ³
Ilgalaikis - vietiniai poveikiai	Patekus ant odos	Nėra
Ilgalaikis - vietiniai poveikiai	Įkvėpus	10 mg/m ³

Apskaičiuotoji poveikio nesukelianti koncentracija (PNEC)

Skyrius	Reikšmė	Pastabos
Gėlas vanduo	260 mg/l	
Jūros vanduo	26 mg/l	
Nutrūkstamas išsiskyrimas	183 mg/l	
STP	20000 mg/l	
Gėlojo vandens nuosėdos	572 mg/kg sauso svorio	
Jūros nuosėdos	57,2 mg/kg sauso svorio	
Dirvožemis	50 mg/kg sauso svorio	

8.2 Poveikio kontrolė

Asmeninės saugos priemonės

Akių/veido apsauga: Naudokite apsauginius akinius. Apsauginiai akiniai turėtų atitikti EN 166 ar ekvivalentų reikalavimus. Jei yra poveikio galimybė dalelėmis, galinčiomis sukelti akių diskomfortą, nešiokite nuo cheminių medžiagų apsaugančius akinius. Cheminėms medžiagoms atsparūs apsauginiai akiniai turi atitikti EN 166 ar ekvivalentą.

Odos apsauga: Neturėtų būti reikalingos kitos saugos priemonės, nei švarūs drabužiai.

Rankų apsauga: Pirštinių neturėtų reikėti tvarkant šią medžiagą. Atitinka bendrą higienos praktiką bet kuriai medžiagai. Kontaktas su oda turėtų būti sumažintas iki minimumo.

Kvėpavimo takų apsauga: Kai yra galimybė viršyti reikalaujamas ar rekomenduojamas poveikio ribas, turėtų būti naudojama respiracinė apsauga. Jei taikytinų poveikio ribų reikalavimų ar rekomendacijų nėra, respiracinę apsaugą naudokite, jei buvo pasireiškę neigiami padariniai, tokie kaip kvėpavimo takų dirginimas ar diskomfortas, arba nurodyta jūsų rizikos vertinimo proceso metu. Rūko atmosferose naudoti sertifikuotą dalelių respiratorių. Naudokite šį CE sertifikuotą orą gryninantį respiratorių: Kasetė organiniams garams su dalelių filtru, tipas AP2.

Prarijus: Naudokite gerą asmeninę higieną. Nevartokite ar nelaikykite maisto darbo vietoje. Nusiplaukite rankas prieš rūkymą ar valgį.

Inžinerinės kontrolės priemonės

Ventiliacija: Naudokite vietinę ištraukiamąją ventiliaciją ar kitas inžinerines priemones ore esančių medžiagų lygiams žemiau reikalaujamų ar rekomenduojamų ribinių verčių palaikyti. Jei taikytinų poveikio ribų reikalavimų ar rekomendacijų nėra, daugeliui operacijų pakanka bendro vėdinimo. Kai kurioms operacijoms gali būti reikalinga vietinė ištraukiamoji ventiliacija.

Skyrius 9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Išvaizda

Fizinis būvis	Skystis
Spalva	Bespalvis
Kvapus	Bekvapis

Kvapo slenkstis	Bandymų duomenų nėra
pH	Netaikoma
Lydimosi temperatūra	< -20 °C <i>ES metodas A.1 (Tirpimo / užšalimo temperatūra)</i>
Užšalimo temperatūra	< -20 °C <i>EB Metodas A1</i>
Virimo temperatūra (760 mmHg)	184 °C <i>ES metodas A.2 (Virimo temperatūra)</i> .
Pliūpsnio temperatūra uždareame cilindre	104 °C <i>EB metodas A9 (PMCC)</i>
Pliūpsnio temperatūra atvira cilindre	Bandymų duomenų nėra
Garavimo greitis (butilacetatui =1)	0,01 <i>Apytikris</i>
Degumas: (kietas, dujos)	netaikoma skysčiams
Degių medžiagų ribos ore	Žemesnis: 2,6 %(V) <i>Apytikris</i> Aukštesnis: 12,5 %(V) <i>Apytikris</i>
Garų slėgis	20 Pa @ 25 °C <i>TESSM A44</i>
Garų tankis (oras = 1)	2,62 <i>Literatūra</i>
Specifinis tankis (H ₂ O = 1)	1,03 20 °C/20 °C <i>ES metodas A.3 (Santykinis tankumas)</i>
Tirpumas vandenyje (pagal svorį)	100 % @ 20 °C <i>ES metodas A.6 (Tirpumas vandenyje)</i>
Pasiskirstymo koeficientas, n-oktanolis/vanduo (log Pow)	-1,07 <i>ES metodas A.8 (Pasiskirstymo koeficientas)</i>
Užsidegimo temperatūra	100,01 kPa > 400 °C <i>EB Metodas A15</i>
Skaidymosi temperatūra	Bandymų duomenų nėra
Dinaminis klampis	43,4 mPa.s @ 25 °C <i>Literatūra</i>
Kinetinis klampis	Bandymų duomenų nėra
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės	Nesprogi
Oksidacinės savybės	Ne

9.2 Kita informacija

Skysčio tankis	1,03 g/cm ³ @ 20 °C <i>Literatūra</i>
Tirpumas tirpikliuose	Bandymų duomenų nėra
Takumo temperatūra	< -57 °C <i>Literatūra</i>
Henrio dėsnio konstanta (H)	1,2E-08 atm-m ³ /mol Išmatuotas

Skirius 10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Reaktingumas

Įprasto naudojimo sąlygomis pavojingų reakcijų nežinoma.

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus, esant rekomenduojamoms sandėliavimo sąlygoms. Žiūrėti Sandėliavimas, 7 skyrius. Higroskopinis.

10.3 Pavojingų reakcijų galimybė

Neatsitiks.

10.4 Vengtinios sąlygos: Aukštų temperatūrų poveikyje produktas gali skilti. Skilimo metu susidaranti dujos gali padidinti slėgį uždaroje sistemoje. Vengti tiesioginės saulės šviesos ar ultravioletinių spindulių šaltinių.

10.5 Vengtinios medžiagos: Vengti kontakto su: Stipriomis rūgštimis. Stipriais šarmais. Stipriais oksidatoriais.

10.6 Pavojingi skilimo produktai

Skilimo produktai priklauso nuo temperatūros, oro tiekimo ir kitų medžiagų buvimo. Skilimo produktuose tarp kitų gali būti: Aldehidai Alkoholiai Eteriai. Organinės rūgštys.

Skirius 11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

11.1 Informacija apie toksinį poveikį

Ūmus toksiškumas

Prarijus

Labai mažas toksiškumas prarijus. Žalingas poveikis nenumatomas, prarijus mažus kiekius.

LD50, Žiurkė > 20.000 mg/kg

Ikvėpimo pavojus

Remiantis fizinėmis savybėmis neturėtų kelti pavojų ikvėpus.

Odos

Vargu ar dėl ilgai trunkančio kontakto su oda bus absorbuoti žalingi kiekiai.

LD50, Triušis > 2.000 mg/kg

Ikvėpus

Kambario temperatūroje garų poveikis yra minimalus dėl mažo lakumo. Rūkas gali sukelti viršutinio kvėpavimo trakto (nosis ir gerklė) erzinimą.

Prie šios koncentracijos mirčių nebuvo. LC50, 2 h, Aerosolis, Triušis 317,042 mg/l

Akies pažeidimas/akies suerzinimas

Gali sukelti nežymų laikiną akių dirginimą. Ragenos sužalojimas nėra tikėtinas. Rūkas gali sukelti akies dirginimą.

Odos suirimas/suerzinimas

Ilgalaikis kontaktas iš esmės nėra erzinantis odai. Pasikartojančio susilietimo atveju gali luptis ir minkštėti oda.

Ijautrinimas

Oda

Nesukėlė alerginės odos reakcijos vykdant bandymus žmonėms.

Respiracinis

Tinkamų duomenų nerasta.

Pasikartojančios dozės toksiškumas

Retais atvejais pasikartojantis propileno glikolio poveikis gali sukelti padarinius centrinei nervų sistemai.

Chroniškas toksiškumas ir kancerogeniškumas

Nesukėlė vėžio laboratoriniams gyvūnams.

Vystymosi toksiškumas

Nesukėlė gimimo defektų ar kokių kitų padarinių vaisiui laboratoriniams gyvūnams.

Reprodukcinis toksiškumas

Gyvūnų tyrimuose netrukdo reprodukcijai. Bandymuose su gyvūnais įtakos vaisingumui nepastebėta.

Genetinis toksiškumas

In vitro genetinio toksiškumo studijos buvo neigtyvios. Gyvūnų genetinio toksiškumo studijos buvo neigtyvios.

Skirius 12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

12.1 Toksiškumas

Medžiaga nėra klasifikuojama, kaip pavojinga vandens organizmams (LC50/EC50/IC50 daugiau, nei 100 mg/L daugumai jautrių rūšių).

Ūmus ir ilgai trunkantis toksiškumas žuvisms

LC50, vaivorykštinis upėtakis (Oncorhynchus mykiss), statinis, 96 h: 40.613 mg/l

Ūmus toksiškumas vandens bestuburiams gyvūnams

LC50, dafnija Ceriodaphnia dubia, statinis, 48 h: 18.340 mg/l

LC50, jūros vandens mizidė Mysidopsis bahia, statinis, 96 h: 18.800 mg/l

Toksiškumas vandens augalams

ErC50, žalieji dumbliai Selenastrum capricornutum, Augimo greičio inhibitorius, 96 h: 19.000 mg/l

ErC50, titnagdumbilis Skeletonema costatum, statinis, Augimo greičio inhibitorius, 96 h: 19.100 mg/l

Toksiškumas mikroorganizmams

NOEC, Metodo nėra.; Pseudomonas putida, 18 h: > 20.000 mg/l

Vandens bestuburių chroniško toksiškumo vertė

Ceriodaphnia (vandens blusa), statinis atsinaujinimas, 7 d, reprodukcija, NOEC: 13020 mg/l

12.2 Išliekamumas ir degradacija

Medžiaga greitai biodegrauoja. Praeina OECD testą(-us) dėl greito biodegrauojamumo.

Biodegradacija gali vykti anaerobinėse sąlygose (kai nėra deguonies).

OECD Biodegradacijos Testai:

Biodegradacija	Poveikio laikas	Metodas	10 dienų langas
81 %	28 d	OECD 301F Testas	išlaikyta
96 %	64 d	OECD 306 Testas	Netaikoma

12.3 Bioakumuliacijos potencialas

Bioakumuliacija: Bioakumuliacijos potencialas yra žemas (BCF < 100 ar Log Pow (log oktano/vandens pasiskirstymo koeficientas) < 3).

Pasiskirstymo koeficientas, n-oktanolis/vanduo (log Pow): -1,07 ES metodas A.8 (Pasiskirstymo koeficientas)

Biokoncentracijos faktorius (BCF): 0,09; Apytikris

12.4 Judumas dirvožemyje

Judumas dirvožemyje: Atsižvelgiant į jos labai mažą Henrio konstantą, garavimas iš natūralių vandens telkinių ar drėgnos dirvos neturėtų būti svarbus lemtingas procesas., Mobilumo potencialas dirvoje yra labai aukštas (Koc tarp 0 ir 50).

Pasiskirstymo koeficientas, dirvos organinė anglis/vanduo (Koc): < 1 Apytikris

Henrio dėsnio konstanta (H): 1,2E-08 atm-m³/mol Išmatuotas

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Ši medžiaga nelaikoma patvari, biologiškai besikaupianti ir toksiška (PBT). Ši medžiaga nelaikoma itin patvari ir itin biologiškai besikaupianti (vPvB).

12.6 Kitas nepageidaujamas poveikis

Ši medžiaga nėra įtraukta į reglamento dėl azono sluoksnį ardančių medžiagų (EB) 2037/2000 I priedą.

Skirius 13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

13.1 Atliekų tvarkymo metodai

Bet kokia atliekų tvarkymo praktika turi atitikti visus vietinius ir nacionalinius įstatymus ir taisykles. Nepilkite į jokią kanalizaciją, ant žemės ar į bet kokį vandens telkinį.

Skirius 14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

KELIAI IR GELEŽINKELIS
NEREGULIUOJAMA

VANDENYNAS
NEREGULIUOJAMA

ORAS
NEREGULIUOJAMA

VIDAUS VANDENS KELIAI
NEREGULIUOJAMA

Skirius 15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

US. Toxic Substances Control Act

Visi šio produkto komponentai yra įtraukti į TSCA aprašą arba jiems nėra taikomi TSCA aprašo reikalavimai pagal 40 CFR 720.30

Europos žinomų komercinių cheminių medžiagų aprašas (EINECS)

Šio produkto komponentai yra EINECS sąrašė arba yra atleisti nuo inventorizacijos reikalavimų.

15.2 Cheminės saugos vertinimas

Cheminės saugos vertinimas atliktas be šios medžiagos.

Skirius 16. KITA INFORMACIJA

Pavojaus frazės sudėties skyriuje

Literatūra apie produktą

Papildomos informacijos apie šį ir kitus produktus galima gauti apsilankius mūsų tinklalapyje.

Revizija

Identifikacinis numeris: 40806 / 3050 / Išleidimo data 2011/02/15 / Versija: 2.0

Naujausios revizijos šiame dokumente pažymėtos dvigubomis linijomis riebiu šriftu kairėje paraštėje

Dow Europe GmbH primygtinai siūloma kiekvienam vartotojui ar šio (M)SDL gavėjui kruopščiai jį išstudijuoti tam, kad sužinoti ir suprasti šiame (M)SDL pateikiamus duomenis ir visus su šiuo produktu susijusius pavojus, o taip pat kreiptis dėl atitinkamos ekspertizės, jei tai reikalinga ar tinkama. Čia esanti informacija yra pateikiama sąžiningai ir manoma, kad ji yra tiksli aukščiau nurodytą įsigaliojimo datą. Tačiau neteikiama jokios aiškios ar numanomos garantijos. Normatyviniai reikalavimai gali keistis ir gali skirtis įvairiose vietose. Pirkėjo/naudotojo atsakomybė yra užtikrinti, kad šios veiklos atitinka federalinius, valstybinius, provincijos ar vietinius įstatymus. Čia pateikta informacija yra susijusi tik su produktu, kuris yra gabenamas. Kadangi produkto naudojimo sąlygos nėra gamintojo kontrolėje, pirkėjo/naudotojo pareiga yra nustatyti sąlygas, būtinas saugiam šio produkto naudojimui. Dėl informacijos šaltinių, tokių, kaip gamintojo specifiniai (M)SDL, dauginimosi, mes nesame ir negalime būti atsakingi už (M)SDL, gautą iš kitų, nei mūsų pačių, šaltinių. Jei jūs gavote (M)SDL iš kito šaltinio, ar jei jūs nesate tikri, ar (M)SDL, kurį turite, yra dabartinis, prašom su mumis susisiekti dėl naujausios versijos.