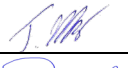


PROJEKTO PAVADINIMAS:	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
OBJEKTO PAVADINIMAS:	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabutis) pastatas - skirtas gyventi trims šeimoms ir daugiau) (Unikalus Nr. 1099-0008-4038)

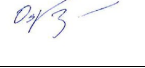
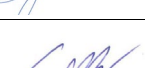
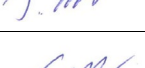


STATYBOS RŪŠIS:	Paprastasis remontas (atnaujinimas-modernizavimas)
STATYBOS VIETA:	Pašilaičių g. 3, Vilnius
STATINIO KATEGORIJA:	Neypatingasis
ETAPAS:	Techninis darbo projektas
PROJEKTO NUMERIS:	2418-XX-TDP
DALIS:	Šilumos punktas
TOMAS:	VI
LAIDA:	0

UŽSAKOVAS:	MB Modernizacijos projektai, P. Lukšio g. 1, LT-08221 Vilnius
STATYTOJAS:	939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"

	UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adresas: info@prc.lt		
	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
	Atestato Nr. 31324	Projekto vadovas	Tadeuš Meškunec 
	Atestato Nr.32360	Projekto dalies vadovas	Vitalij Sklepovič 

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS – DERINIMAS TARP DALIŲ

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Parašas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	Projekto vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31324		
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Projekto dalies vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31484		
3.	SA	0	Statinio architektūrinė dalis	Projekto dalies vadovė Lina Šantaraitė, At. Nr. A 1361		
4.	SK	0	Statinio konstrukcinė dalis	Projekto dalies vadovas Osvaldas Varnas, At. Nr. 33139		
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovė Ana Gurevičienė, At. Nr. 26426		
6.	ŠP	0	Šilumos punkto dalis	Projekto dalies vadovas Vitalij Sklepovič, At. Nr. 32360		
7.	ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas Viktoras Razmus, At. Nr. 32121		
8.	E	0	Elektrotechnikos dalis	Projekto dalies vadovas Justinas Tarasevičius, At. Nr. 38625		
9.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 36640		
10.	DOK	0	Dokumentų dalis	Projekto vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31324		

* Žaibosaugos atstatymo dalis komplektuojama SA byloje.

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				2418-XX-TDP-BD-PSŽ	1 1

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2418-XX-TDP-ŠP-DŽ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
	1		Projektinių sprendinių tarpusavio suderinimo aktas	
NR. 32360	1		Kvalifikacijos atestatas	
	33		Techninė projektavimo užduotis	
2418-XX-TDP-ŠP-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
2418-XX-TDP-ŠP-TS	19	0	Techninės specifikacijos	
2418-XX-TDP-ŠP-SŽ	3	0	Medžiagų, darbų ir sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2418-XX-TDP-ŠP-B01	1	0	Šilumos punkto principinė schema	
2418-XX-TDP-ŠP-B02	1	0	Šilumos apskaitos mazgo schema	
2418-XX-TDP-ŠP-B03	1	0	Šilumos punkto planas	M1:30

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ		DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	0
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS			
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"			DOKUMENTO ŽYMUO 2418-XX-TDP-ŠP-DŽ	LAPAS 1 LAPŲ 1

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
1.	Statytojas ir/ar (Užsakovas):	Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai" Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
2.	Pirkimo objektas:	Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) rangos darbai su projektavimo paslaugomis (įskaitant projekto vykdymo priežiūrą).
3.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Daugiabučio gyvenamojo namo, Pašilaičių g. 3, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
4.	Statinio adresas:	Pašilaičių g. 3, Vilnius
5.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):	Daugiabutis namas (6.3.)
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:	Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas: daugiabučio namo unikalus Nr. 1099-0008-4038; aukštų skaičius – 3; butų skaičius – 12; kitos paskirties patalpų skaičius – nėra ; pastato naudingasis plotas – 1009,77 m ² , pastato bendras plotas – 1277,02 m ² , pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 1009,77 m ² , užstatymo plotas – 770,00 m ² , priskirto žemės sklypo plotas – nėra m ² , nekilnojamasis daiktas <u>nėra</u> nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje)- - nekilnojamasis daiktas <u>nėra</u> įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	Statinio statybos rūšis:	Statinio <i>kapitalinis</i> remontas
8.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):	<i>neypatingasis</i>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
9.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Techninis darbo projektas
10.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Projektavimo su rangos darbais sutarties įsigaliojimo diena.
11.	Projektavimo pabaiga:	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:	Projektavimo Techninė užduotis; Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; Investicijų planas.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
13.	Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:	Projektuotojas: - atlieka statinio apžiūrą vietoje, patikrina jo atitiktį Užsakovo pateiktai statinio kadastrinių matavimų bylai. Skaitmenizuoja projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikia tai Užsakovui. Esant neatitikimams tarp esamos situacijos ir kadastrinių matavimų bylos, parengia naują statinio kadastrinių matavimų bylą ir atlieka kitus būtinus veiksmus. - atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir (arba) 3D skanavimą. Užsakovui pateikia matavimų ataskaitą (-as). - organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Projekte turi būti atlikti skaičiavimai pagrindžiantys pastato laikančiųjų konstrukcijų atitikimą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ ir, esant poreikiui, turi būti suprojektuoti esamų konstrukcijų stiprinimo darbai, atsižvelgiant į Projektavimo užduotyje numatytus pastato atnaujinimo darbus. - esant poreikiui organizuoja inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nustatyta tvarka. IGG tyrimų ataskaita pridedama statinio projekto bendrojoje dalyje. - savo lėšomis gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai). Projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). - organizuoja valstybinės žemės patikėtinio sutikimo projektuoti ir statyti komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		sklypo ribos gavimą (jei tokie būtų reikalingi). Valstybinės žemės patikėtinio sutikimas privalo būti gautas iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD) pateikimo dienos. - iki pateikiant prašymą išduoti SLD, gauna suinteresuotų subjektų rašytinius pritarimus statinio projektui statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (toliau - STR 1.05.01:2017) 6 priede nustatytais atvejais. - gauna rašytinius besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimus (susitarimus) STR 1.05.01:2017 7 priede nustatytais atvejais. - atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka (kai ji privaloma teisės aktų nustatyta tvarka) - atlieka esamų želdinių vertinimą sklype. Saugotinių želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintomis taisyklėmis „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2, 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 206 „Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas“. Vadovautis 2023 m. birželio 28 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2023-06-07 sprendimo Nr. 1-27 „Dėl želdinių paskelbimo saugotinais ir atkuriamosios vertės įkainių saugotinais paskelbtiems želdiniams nustatymo“ pakeitimu. Aiškliai grafiškai atvaizduoja šalinamus medžius, nurodant šalinimo priežastį. Visais želdinių šalinimo atvejais yra būtinas darbų suderinimas su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyriu. Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui).
14.	Perkamų paslaugų apimtis:	Vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais projektuotojas rengia techninio darbo projekto dalis: 1. Bendroji dalis; 2. Architektūrinė dalis; 3. Konstrukcinė dalis; 4. Sklypo sutvarkymo dalis; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis 7. Dujotekio dalis; 8. Elektrotechninė dalis; 9. Gaisrinės saugos dalis; 10. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis; 11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; Projektuotojas privalo parengti ir kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, jeigu jos būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. Projektuotojas parengia atnaujinamo (modernizuojamo) pastato preliminarų energinio naudingumo sertifikatą.
15.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:	Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploatavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Projektuotojas turės pristatyti parengtą Projektą daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis). Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo vardu). Prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų sąlygų ir specialiųjų reikalavimų gavimas (Statytojo vardu). Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus). Pateikti 3D vizualizacijos brėžinius ir suderinus su Vilniaus planu, kurie talpinami VMSA sistemoje. Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo. Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus. Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.
16.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:	Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą. Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; Privalomai suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės <i>[Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“]</i>; Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasę ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas <i>[Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo</i>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<i>taisyklių patvirtinimo“];</i> Projektuotojas parengia kelis skirtingus fasado apdailos sprendinius (medžiagų ir spalvinės gamos). Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai. Užsakovui derinti teikiamuose sprendiniuose ir projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti: 1. Aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai, nurodomos fasadų apdailos pagrindinės savybės, parinkimo motyvai ir kita. 2. Grafinė dalis: 2.1. pastato fasadai; 2.2. Užsakovui paprašius – pastato, ar jo dalies charakteringų pjūvių schemos (pvz. balkonų, jų konstrukcinių elementų: stogelių, įstiklinimų atitvarų, apsaugos nuo paukščių, stogelių virš įėjimo ir kt.) 3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (pastato su gretima urbanistine aplinka vizualizacija). Statybinės medžiagos turi būti parenkamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtintu „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.
17.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:	Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą. Parengtas Projektas su siūlomais sprendinių alternatyviais variantais pristatomas daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkams per 3 mėn. Nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Projektas pilnai užbaigiamas ir pateikiamas Užsakovo sprendinių pritarimui iki ekspertizės per 4 mėn. Nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Gavus Užsakovo pritarimą projekto sprendiniams, kurie atitinka butų ir kitų patalpų savininkų patvirtintas priemones investicijų plane ir užsakovo parengtoje Techninėje užduotyje. Projektas pateikiamas Užsakovui (arba Užsakovo nurodytam Projekto ekspertizę atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per 5 (penkias) darbo dienas nuo Užsakovo pritarimo.
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
18.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms:	Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reguliuojančiais statybos veiklą; teisės aktais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; LR Architektūros įstatymo 11

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		str., apibrėžiančiu architektūros kokybės kriterijus; kitais teisės aktais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų).
19.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė	Planuojama A energinio naudingumo klasė
20.	Ženklinimas:	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statyb vietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.
21.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):	Projektas ir visa su projektu susijusi dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
22.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:	Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka. Kartu su SLD Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ projekcinę dokumentaciją: 2 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą; Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos visos projekto dalys. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projekcinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių). Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine ir trimate grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais). Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.
23.	Ekspertizės atlikimas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):</i>	Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą, neatlygintinai. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal tikrinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.
24.	Projekto vykdymo priežiūra:	Projektuotojas įsipareigoja visą daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas. Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi „Statinio

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<i>projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas</i>”, kitais teisės aktais. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale. Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos <i>STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje</i>. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka. Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaiškėjimo. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu. Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo,

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo: Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas; Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.

VALSTYBĖS REMIAMOS
DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS
PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ (2 variantas)

Eil. Nr.	Trumpas darbų aprašymas	Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, U (W/m ² K) *	Darbų kiekis (m ² , m, vnt., kompl., butas)
Energijos efektyvumą didinančios priemonės				
Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)				
1.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	Sutvarkomos įėjimų į pastatą aikštelės, esami laiptai. Įrengiamas (atstatomas) betoninių aikštelių ir laiptų pagrindas, jis turi būti tvirtas, lygus, be deformacijų. Laiptų pakopos įrengiamos su 1-2% nuolydžiu vandens nutekėjimui. Įrengiamas pandusas. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Lauko laiptų remontas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Monolitinių laiptų remontuojamos dalies ardymas; 2. Klojinių įrengimas ir išardymas; 3. Betonavimas armuojant.</i> Pandusų su turėklais įrengimas (m² horizontalios projekcijos ploto). Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Aikštelės paruošimas. 2. Pagrindo įrengimas. 3. Panduso konstrukcijos įrengimas. 4. Turėklų sumontavimas.</i> * Demontuojami esami įėjimo stogeliai ir įrengiami nauji su lietaus nuvedimo sistema. Stogas turėtų pakankamai uždengti tiek suoliuką, tiek ir laiptus, kad žiemą ant jų nesusidarytų ledas. Įėjimo vieta po stogeliu negali būti pilnai uždara dėl gaisro saugos reikalavimų. Stogelio konstrukcijai parenkamos šaltos karkasinės, gelžbetoninės ar		1 laiptinė Lauko laiptų kiekis ~3,5 m³ Panduso kiekis ~2,5 m²

		gamintojų siūlomos lengvų konstrukcijų surenkamos sistemos.		
Nuogrindos sutvarkymas				
2.	Nuogrindos sutvarkymas	Atstatoma (įrengiama) nuogrinda iš aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos trinkelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrinda klojama užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato. Nuogrindos sutvarkymas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. <i>Nuogrindos dangų ir pagrindų išardymas.</i> 2. <i>Nuolydžio suformavimas.</i> 3. <i>Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu.</i>	-	Nuogrindos kiekis ~70,00 m ²
Sienų šiltinimo darbai				
3.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą	Išorinės sienos šiltinamos įrengiant ventiliuojamą fasadą. Pirmiausia daugiabučio gyvenamojo namo sienų paviršiai po spaudimu turi būti nuplaunami su vandeniu ir padengiami fungicidais nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Atliekamas išorinių sienų šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Šiltinamos sienos konstrukciją sudaro: karkasas, apdailos medžiaga ir šilumos izoliacijos medžiagos (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Ventiliuojamojo fasado sistemoje tarp šiltinamojo sluoksnio ir fasado apdailos formuojasi aktyvus oro kanalas. Natūralus oro srautas šiame kanale užtikrina ventiliaciją, kuri pašalina drėgmę iš šiltinamojo sluoksnio ir sienų ir taip užkerta kelią šilumą saugančių šiltinamųjų savybių sumažėjimui. Ventiliuojamo fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu ir gyventojais. Apšiltinami angokraščiai aplink langus ir duris. Keičiamos visų langų išorinės palangės (prieš tai apšiltinant apačią). Esami gyvenamųjų patalpų balkonų aptvėrimai demontuojami. Visos balkonų išorinės atitvaros (balkoninės plokštės, sienelės kraštai bei dugnas) remontuojamos, stiprinamos, atstatomos (balkonų plokščių atstatymo detalūs techniniai sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Atstatomas balkonų plokštės pagrindo nuolydis, įrengiama hidroizoliacija ant išlyginamojo betono sluoksnio ir kiti darbai (detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu). Visos esamos bendro naudojimo balkonų (II a. praėjimo)	≤0,12	Ventiliuojamo fasado kiekis ~1172,00m² Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis ~48,00m² Balkonų plokščių atstatymo, stiprinimo kiekis ~115,00m² Tinkuojamų ir (ar) dažomų architektūrinių

	plokštės ir gyvenamųjų patalpų balkonų plokštės šiltinamos iš apačios, kad būtų panaikinti ilginiai šilumos tilteliai balkoninių plokščių ir sienos sandūroje. Apšiltinamos vidinės stiklinamųjų gyvenamųjų patalpų balkonų sienos įrengiant tinkuojamo fasado sistemą, termoizoliacinė medžiaga parenkama techninio darbo projekto rengimo metu, kad, atliekant šiltinimo darbus, kuo mažiau sumažėtų balkono plokštės plotis (gylis). Atnaujinami bendro naudojimo balkonų (II a. praėjimo) esami aptvėrimai. Bendro naudojimo patalpų (laiptinių) vidinės sienos, kurios ribojasi su šildomomis patalpomis apšiltinamos iš vidaus. Visi esami pastato architektūriniai elementai (kolonos, aptvėrimai ir kt.) atnaujinami ir dažomi fasadiniais dažais tinkančiais betono konstrukcijoms dažyti ar tinkuojami tinku (konkretūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis E uropos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Apšiltintų sienų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. <i>Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą ir aptaisant apdailos plokštėmis.</i> Termoizoliacinis sluoksnis mineralinė vata. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas; 2. Sienų paviršiaus paruošimas; perforuoto cokolinio profilio įrengimas; 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas; 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo; 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo; 6. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas; 7. Sienų šiltinimas, pritvirtinant	elementų kiekis ~320,00m²
--	--	--

	<i>termoizoliacinės plokštės; 8. Vėjo izoliacijos įrengimas; 9. Apdailinių plokščių tvirtinimas; 10. Kampų ir angokraščių sutvarkymas.</i> Fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu ir gyventojais. Galimi fasado apdailos tipai ir jų įvairios kombinacijos iš medžiagų: 1.Keramikinės plytelės 1.1. Plytelės turi būti homogeniškos per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių; 1.2. Savybės turi tenkinti standarto EN14411:2016 minimalius reikalavimus ne žemesnius nei AIIa-1. 1.3. Plytelės storis turi būti ne mažesnis nei 12 mm; 1.4. Spalva derinama su užsakovu; 1.5. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant. 2.Akmens masės plytelės 2.1. Plytelės turi būti homogeniškos per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių. 2.2. Savybės turi tenkinti standarto EN14411:2016 ne mažesnius nei BI_a grupės 2reikalavimus. 2.3. Plytelės storis turi būti ne mažesnis nei 8 mm; 2.4. Spalva derinama su užsakovu; 2.5. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant. Kai pastatas yra aukštesnis nei <5 aukštai, ventiliuojamo fasado apdaila įrengiama iš apdailos elementų, kurių vieneto plotas ne mažesnis, nei 0,2 kv.m. <i>Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku.</i> Termoizoliacinis sluoksnisneoporas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas; 2. Sienos paviršiaus paruošimas; 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas; 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo; 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo; 6. Plokščių klijavimas ir tvirtinimas smeigėmis; 7.		
--	--	--	--

		Angokraščių aptaisymas; 8. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklę; 9. Kampų papildomas armavimas; 10. Gruntavimas; 11. Apdailinio sluoksnio įrengimas; 12. Dažymas. Balkonų apačios šiltinimas ir aptaisymas tinkuojant armuotu dekoratyviniu tinku. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus valymas(paruošimas). 2. Izoliacinių plokščių klijavimas ir papildomas tvirtinimassmeigėmis. 3. Plonasluoksnio armuoto tinko įrengimas. 4. Dažymas. Fasado mūrinių karnizų, piliastrų, kolonų, kreivinių paviršių aptaisymas termotinku , su paviršiaus apdaila. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Atšokusio tinko nudaužymas ,paviršiaus nuvalymas. 2. Paviršių gruntavimas. 3. Tinkavimas (3cm termotinku). 4. Tinko drėkinimas. 5. Gruntavimas. 6. Paviršių tinkavimas ir dekoratyvinis apdirbimas. Balkonų vidaus apdaila (visu perimetru) įrengiama iš: Dekoratyvinis tinkas 1. Pagal cheminę sudėtį – silikatinis-silikoninis, silikoninis arba akrilinis, granitinis; 2. Vandens absorbcija: ne žemiau nei W3 (žema); 3. Vandens garų laidumas: ne žemiau nei V2 (vidutinė); 4. Parenkamas tinkas, kurio sudėtyje yra biocidinių medžiagų; 5. Degumo klasė: A2-s1, d0; 6. Spalva derinama su užsakovu * Ant fasado profilių klijuojama juosta EPDM ar kita UV atspari medžiaga, siekiant išvengti blizgesio ir spalvos kontrasto su fasado apdailos medžiagomis. * Sienas balkonuose šiltinti efektyvia šiltinimo medžiaga. Techninio darbo projekto rengimo metu numatyti sprendinius, kad kuo mažiau sumažėtų esamų balkonų plotis (kad nesumažėtų esamų balkonų gylis).		
Stogo šiltinimo darbai				
4.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo	Apšiltinamas pastato sutapdintas stogas, pakeičiama esama stogo danga. Prieš atliekant šiltinimo darbus, esamas dangos paviršius paruošiamas: išpjaustomos "pūslės", nelygumai, pašalinamos atplyšusios vietos, plyšiai išpjaustomi, išvalomi ir užklijuojami, ištaisomi stogo nuolydžiai iki reikalavimų ruloninei dangai. Virš termoizoliacinio sluoksnio įrengiama 2-jų sluoksnių prilydomoji	≤0,10	Sutapdinto stogo kiekis ~610,00m²

	dangos įrengimas	polimerinė bituminė danga. Esami vėdinimo kaminėliai ant stogo suremontuojami (jei reikalinga paaukštinami), apskardinami. Paaukštinami ir apšiltinami esami parapetai. Parapetai ir vėdinimo kaminėlių stogeliai apskardinami naujai. Įrengiamos kopėčios. Pakeičiamos įlajos. Atnaujinami/keičiami lietaus nuotekų nuo stogo šalinimo stovai bei magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į lietaus surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius. Atnaujinami/pakeičiami esami nuotekų alsuokliai. Sumontuojamas naujas priešgaisrinis liukas patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus. Atlikus stogo atnaujinimo darbus atstatoma žaibosaugos sistema pastate. Atnaujinami stiklinamų balkonų stogeliai. Apšiltinimui naudojamos medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas rengiant techninį darbo projektą. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus A klasės pastatams. <i>Sutapdintų stogų šiltinimas, keičiant esamą dangą termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant ritininę (bituminę arba sintetinę) dangą.</i> Termoizoliacinis sluoksnis - mineralinė vata. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos dangos, išlyginamojo sluoksnio ir šiltinamosios izoliacijos nuardymas, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Parapeto pakėlimas (iki reikiamo aukščio); 3. Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas; 4. Garo izoliacijos įrengimas; 5. Stogų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis; 6. Papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas; 7. Stogo dangos įrengimas; 8. Įlajų, ventiliacijos kaminėlių įrengimas; 9. Prieglaudų aptaisymas; 10. Parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas; 11. Žaibolaidžių įrengimas; 12. Senų kopėčių ir / arba liukų pakeitimas ar paaukštinimas; 13. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo. * Stogeliams, parapetams, kitoms pastato konstrukcijoms ir įrenginiams, kur gali nutūpti paukščiai įrengiami spygliai skirti paukščių baidymui.		
Cokolių šiltinimo darbai				
5.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo	Atliekamas cokolio šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 0,6 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila (parenkama techninio darbo	≤0,12	Cokolio šiltinimo kiekis (antžeminės dalies) ~70,00m² Cokolio

	šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą	projekto rengimo metu). Suremontuojamos (atnaujinamos) esamos prieduobės. Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba (netaikoma išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms) minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu <i>Pastatų cokolių įgilinamosios į gruntą dalies šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis ir padengimas drenazine membrana.</i> Termoizoliacinis sluoksnis - ekstrudinis putų polistirenas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuogrindos pašalinimas; 2. Grunto atkasimas ir užkasimas; 3. Paviršiaus paruošimas; 4. Hidroizoliacijos įrengimas; 5. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drenazine membrana; 6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis; 7. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu. <i>Pastatų cokolių šiltinimas iš išorės iki nuogrindos termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu tinku ir aptaisant apdailos plytelėmis.</i> Termoizoliacinis sluoksnis - ekstrudinis putų polistirenas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus paruošimas; 2. Hidroizoliacijos įrengimas; 3. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis; 4. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinkelį; 5. Langų angokraščių aptaisymas apdailos plytelėmis; 6. Paviršiaus aptaisymas apdailos	šiltinimo kiekis (požeminės dalies) ~70,00m ²
--	---	---	---

		<i>plytelėmis.</i> * Numatyti prie duobių sutvarkymą, apšiltinti (pagal poreikį). * Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu.		
Perdangų šiltinimo darbai				
6.	Rūsio perdangos šiltinimas	Atliekamas rūsio perdangos šiltinimas iš apačios, įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (plyšių, įtrūkimų, išdaužų taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Detalūs sprendimai, apšiltinimui naudojamos termoizoliacinės medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Atlikti perdangos šiltinimo darbai turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus A klasės pastatams. <i>Rūsio lubų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, padengtomis gruntu.</i> Termoizoliacinis sluoksnis – mineralinė vata. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. <i>Lubų paviršiaus paruošimas</i>; 2. <i>Termoizoliacijos plokščių klijavimas</i>; 3. <i>Dažymas</i>.	≤0,16	Rūsio perdangos kiekis ~500,00 m ²
Langų, durų keitimas, balkonų stiklinimas				
7.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)*	Visi esami langai ir balkonų durys keičiami į naujus plastikinius (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nauji langai montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu, t.y. profilių spalvos RAL parenkamas artimiausia ir tinkamiausia architektūriškai fasado RAL (renkamasi iš šių RAL variantų: Tamsiai pilka (RAL 7016); Šiltai pilka (RAL 7004); Šviesiai pilka (RAL 7035). Spalvoti PVC gaminiai profilio gamintojo (gamykliškai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Keičiant virtuvės langus, jie numatomi su orlaide (sprendimas tikslinamas techninio darbo projekto rengimo metu). Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Pakeistų langų	≤1,0	Keičiamų langų ir balkonų durų kiekis ~146,56 m ²

* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilistiką.

		charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Detalūs sprendimai, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Esamų langų keitimas plastikiniais langais (su varstymo funkcija). Lango plotas daugiau 1,5 m² iki 3,0 m². Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Palangių išėmimas; 3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas; 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 6. Angokraščių apdaila.		
8.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)	Keičiami visi esami laiptinės langai ir esami rūšio langai naujais PVC profilių langais (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nauji langai montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu, t.y. profilių spalvos RAL parenkamas artimiausia ir tinkamiausia architektūriškai fasado RAL (renkamasi iš šių RAL variantų: Tamsiai pilka (RAL 7016); Šiltai pilka (RAL 7004); Šviesiai pilka (RAL 7035). Spalvoti PVC gaminiai profilio gamintojo (gamykliškai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės (pagal poreikį). Varstomų dalių kiekis atitinka norminius reikalavimus. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Bendrojo naudojimo patalpų esamų langų keitimas plastikiniais langais. Lango plotas daugiau 0,5 m² iki 1,0 m². Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Lauko palangių įrengimas; 4. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 5. Angokraščių apdaila. Keičiami viršutiniai laiptinės langai turi tenkinti Gaisrinės saugos reikalavimus.	≤1,0	Keičiamų langų kiekis ~7,30 m ²

9.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūšio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas	Keičiamos įėjimų į laiptinę ir vidaus tambūro durys. Įėjimų į laiptinę durys – metalinės, apšiltintos, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spynomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais. Vidaus tambūro durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais, atraminėmis kojėlėmis, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spynomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais (ne mažiau kaip 3 komplektai butui). Spalva derinama su Užsakovu. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus. Pastaba: visos gyvenamųjų patalpų išorinės durys privalo atitikti A klasės reikalavimus (jeigu jos neatitinka A klasės reikalavimų, pastato modernizavimo metu buto savininkai turi savo lėšomis pasikeisti lauko duris į naujas, atitinkančias A klasės reikalavimus). Esamų durų keitimas metalinėmis durimis. Durų plotas daugiau 2,0 m². Matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila. Esamų durų keitimas plastikinėmis durimis. Durų plotas daugiau 2,0 m². Matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila. Įėjimų į rūšį - metalinės apšiltintos su paprasta cilindrine spyna. Vidaus tambūrų durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojėlėmis. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal	≤1,4	Metalinių durų kiekis 2 vnt. (~4,50 m²) Plastikinių durų kiekis 2 vnt. (~4,50 m²)
----	---	---	------	---

		gamintojų rekomendacijas.		
10.	Balkonų ar lodžių įstiklinimas*, ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	Visi balkonai stiklinami pagal vieną projektą. Investicijų plane numatomas visų esamų 6 vnt. balkonų naujas įstiklinimas. Balkonai stiklinami PVC profilių langais. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius derinant su užsakovu, t. y. profilių spalvos RAL parenkamas artimiausia ir tinkamiausia architektūriškai fasado RAL (renkamasi iš šių RAL variantų: Tamsiai pilka (RAL 7016); Šiltai pilka (RAL 7004); Šviesiai pilka (RAL 7035). Spalvoti PVC gaminiai profilio gamintojo (gamykliškai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Stiklo paketai – iš dviejų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Tarpas tarp stiklų užpildomas argono dujomis. Argonas yra blogesnis šilumos laidininkas, tokie langai mažiau rasoja. Stiklinimo konstrukcija montuojama nuo balkono plokštės apačios iki lubų (apatinė dalis – saugus matinis ir/ar tonuotas stiklas, stiklo tono spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius). Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. <i>Balkono stiklinimas, naudojant plastikinių profilių blokus.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui; 2. Balkono apdailinės tvorelės stiprinimas; 3. Balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas; 4. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas; 5. Palangės įrengimas ir tvirtinimas; 6. Angokraščių apdaila.	≤1,3	Stiklinamų balkonų kiekis ~115,20 m²
Elektros instaliacijos modernizavimas				
11.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos,	Keičiami magistraliniai elektros instaliacijos laidai nuo įvadinio skydo iki butų skydelių. Pakeisti įvadinį kabelį į stovus. Atliekant techninį darbo projektą, būtina įvertinti pastato elektros galią po pastato modernizavimo darbų ir, esant poreikiui, atnaujinamos elektros inžinerinės sistemos projektinius sprendimus priimti pagal naujai paskaičiuotą pastato elektros galią. Sutvarkoma įvadinė spinta, rūsyje,	-	1 komplektas Laiptinių kiekis - 1 vnt., rūsio plotas

* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilistiką.

	apšvietimo sistemos atnaujinimas	laiptinėse keičiami šviestuvai naujais elektros energiją taupančiais, įrengiami trūkstami šviestuvai, keičiama rūšio apšvietimo elektros instaliacija (sena elektros instaliacija – numontuojama). Jungikliai keičiami naujais. Darbų apimtys ir jų techniniai sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu derinant su užsakovu. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas. 24 modulių paskirstymo skydų su elektros aparatais montavimas šiluminių mazgų patalpose. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Modulių paskirstymo skydų montavimas. 2. Elektros aparatų (kirtiklių, automatinių jungiklių, srovės nuotėkio relių, kontaktorių) montavimas moduliname skyde, prijungiant prie laidų ir gnybtų. 3. Paskirstymo skydų įžeminimas. 4. Varžų matavimas Butų apskaitos paskirstymo skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų jungiklių skyde demontavimas. 2. Montažinių profilių tvirtinimas automatinių jungiklių montavimui. 3. Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas. 4. Automatinių jungiklių montavimas. 5. Varžų matavimas. Elektros instaliacijos atitraukimas, atliekant rūšio lubų šiltinimą. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių su kabeliais ir laidais atlaisvinimas. 2. Kabelių ir laidų pailginimas, sumontuojant jungiamąsias movas. 3. Apsauginių lovių kabeliams montavimas. 4. Kabelių ir laidų paklojimas į apsauginius lovius. Horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių ir rūšio patalpų apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Sujungimų, atšakų ir pravadų dėžučių montavimas. 4. Elektros kabelių montavimas. 5. Jungiklių ir šviestuvų montavimas rūšio bendrojo naudojimo patalpose ir gyventojų sandėliukuose. 6. Varžų matavimas Įvadinių paskirstymo skydų IPS modernizavimas, kai skaičiuojamoji galia daugiau 50 iki 75 kW. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų (keičiamų) aparatų demontavimas. 2. Naujų saugiklių-kirtiklių blokų ir tripolių automatinių jungiklių montavimas. 3. Kabelių (laidų) prijungimas prie aparatų. 4. Varžų matavimas. 5. Įvadinių paskirstymo skydų paruošimas įjungimui. Modulių paskirstymo skydų su elektros aparatais montavimas, kai skydo modulių skaičius 24 vnt, skaičiuojamoji galia iki 50 kW.		~255,15m² Skydų su elektros aparatais montavimas šiluminių mazgų patalpose 1 vnt. Skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius 12 butų Elektros atitraukimas ~255,15 m² rūšio ploto Horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių kiekis ~255,15 m² rūšio ploto Įvadinių skydų kiekis 1 vnt.
--	---	--	--	--

		Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Modulinių paskirstymo skydų montavimas. 2. Elektros aparatų (kirtiklių, automatinų jungiklių, srovės nuotėkio relių, kontaktorių) montavimas moduliniam skyde, prijungiant prie laidų ir gnybtų. 3. Paskirstymo skydų įžeminimas. 4. Varžų matavimas</i> <i>Vertikalios instaliacijos magistralinių kabelių ir namo laiptinių apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Elektros kabelių montavimas. 4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių montavimas. 5. Jungiklių montavimas. 6. Laiptinių šviestuvų su judesio davikliais, lauko šviestuvų su šviesos-tamsos davikliais montavimas. 7. Varžų matavimas.</i> * Ties įėjimu į laiptinę ir arkose įrengiamas lauko apšvietimas su šviesos tamsos būvio davikliu.		Modulinių paskirstymo skydų kiekis 1 vnt. Vertikalios instaliacijos magistralinių kabelių ir apšvietimas 1 laiptinė
Karšto vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
12.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas	Atliekant karšto vandens sistemos remonto darbus, numatoma pakeisti karšto vandens sistemos magistralinius vamzdynus, stovus, jų izoliaciją. Pakeičiami esami gyvatukai naujais (rankšluosčių džiovintuvų keitimo kiekis ir poreikis nustatomas techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovais ir gyventojais). Ant karšto vandens sistemos cirkuliacinių stovų montuojami terminio balansavimo ventiliai su terminės dezinfekcijos funkcija. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu. <i>Karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių stovų keitimas sanitariniame mazge pastatuose (m stovo).</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Esamų karšto vandentiekio cirkuliacinių stovų demontavimas. 2. Naujų karšto vandentiekio cirkuliacinių stovų montavimas. 3. Uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.</i> <i>Karšto vandentiekio sistemos tiekiamųjų stovų keitimas sanitariniame mazge pastatuose iki 5 aukštų (m stovo).</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Esamų karšto vandentiekio stovų demontavimas. 2. Naujų karšto vandentiekio stovų ir atšakų į butus (iki skaitiklių) montavimas,</i>	-	1 komplektas Cirkuliacinių stovų kiekis ~40 m Tiekiamųjų stovų kiekis ~40 m Magistralinių vamzdynų kiekis ~90 m Rankšluosčių džiovintuvų kiekis ~12 vnt.

		<i>įskaitant stovų ir atšakų atjungiamosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens tinklų butuose. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.</i> Magistralinių karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų keitimas pastatuose iki 5 aukštų. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio magistralinių vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Uždaromosios armatūros montavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Rankšluosčių džiovintuvų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų rankšluosčių džiovintuvų demontavimas. 2. Naujų rankšluosčių džiovintuvų montavimas, prijungiant prie vamzdyno. 3. Senų džiovintuvų išnešimas, pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į rietuves. 4. Hidraulinis bandymas, praplovimas.		
Šildymo sistemos remontas				
13.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas	Numatoma įrengti automatizuotą šilumos punktą, su komercinės šilumos apskaitos sistemomis šildymui ir karšto vandens ruošimui, kuris aptarnautų tik pastatą Pašilaičių g. 3 (3A3t). Šilumos šaltinis pastatui - miesto centralizuoti šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštelinius šilumokaičius. Pastato šildymo sistemai numatytas lituotas plokštelinis šilumokaitis, karšto vandens ruošimui - dviejų laipsnių lituotas šilumokaitis. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbiai. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas termofikaciniu vandeniu numatomas iš paduodamo vamzdžio per automatinį papildymo vožtuvą. Šaltas vanduo karšto vandens ruošimui tiekiamas iš pastato šalto vandentiekio tinklo. Šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris). Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys perduodami į pastatą administruojančios	-	1 komplektas ~210,00kW

		įmonės esamą Energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Armatūra ir įrengimai šiluminiame punkte padengiami šilumine izoliacija. Šilumos punktų modernizavimas, keičiant esamus įrenginius į 2 kontūrų modulinis įrenginius, kai skirtųjų įrenginių galia iki 300kW. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. <i>Esamų šilumos punktų demontavimas.</i> 2. <i>Naujų šilumos mazgų su karšto vandens ruošimu montavimas.</i> 3. <i>Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto, ir šalto vandens sistemų.</i> 4. <i>Padengimas antikoroazine danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais.</i> 5. <i>Hidraulinis bandymas.</i>		
14.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)	Įrengiama nauja dvivamzdė šildymo sistema. Naujos šildymo sistemos prijungimo vieta –šiluminis punktas. Stovai ir prievadai prie prietaisų prijungiami atvirais plieniniais presuojamaisiais galvanizavimo būdu cinkuotais vamzdžiais. Šildymo magistralės išvedžiojamos rūšio palubėje, izoliuojamos termoizoliaciniais kevalais su aliuminio folija. Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždarojoji armatūra. Stovuose įrengiama uždarojoji ir balansuojamoji armatūra, taip pat nuleidimo trišakiai. Butuose sumontuojami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Ant kiekvieno naujo radiatoriaus įrengiami termostatiniai ventiliai, kurie leis individualiai reguliuoti kiekvieno kambario šildymą bei automatiškai palaikys norimą kambario temperatūrą (termostatinų ventilių galvose numatyti gamykliniai užblokovimo įtaisai, neleidžiantys termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai). Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – automatiniai nuorintojai. Sistemoje sumontuoti automatiniai balansiniai ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Ant balansinių ventilių sumontuojami termostatiniai elementai, kurie reguliuoja stovų temperatūrą. Dvivamzdėje sistemoje srautas yra kintamas, priklausomai nuo šilumos poreikio. Kad užsidarant termostatiniams elementams srautas nenutekėtų į kaimynų šildymo prietaisus, stovų apačioje montuojami automatiniai balansiniai ventiliai, susidedantys iš balansinio ventilio ir slėgio perkryčio regulatoriaus. Numatyta individuali šilumos apskaita ant kiekvieno radiatoriaus įrengiant šilumos daliklius su įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Jų pagrindu bus apskaičiuojami ir paskirstomi mokesčiai už šilumos energiją. Po montavimo sistema sureguliuojama ir	-	1 komplektas Automatinių balansavimo/s rauto reguliavimo ventilių kiekis ~24 vnt. Magistralinių vamzdynų izoliacijos kiekis ~ 200 m Magistralinių vamzdynų kiekis ~ 200 m Radiatorių kiekis

	išbandoma. Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. <i>Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas; 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas; 3. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai; 4. Sumontuotos įrangos izoliavimas. <i>Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų izoliacijos keitimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos izoliacijos nuardymas. 2. Vamzdžių nuvalymas. 3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimas. <i>Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų keitimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdynų izoliavimas. 5. Hidraulinis bandymas. <i>Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius. 2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus. 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas. 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių. 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdyno. <i>Termostatinų radiatorių rankinio valdymo - reguliavimo vožtuvų montavimas.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių paruošimas. 2. Termostatinų vožtuvų montavimas. <i>Uždaromosios armatūros magistralėms keitimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas; 2.		~60vnt. (bendras galingumas ~90 kW) Vožtuvų kiekis ~ 60 vnt. Uždaromosios armatūros magistralėms kiekis ~ 6 vnt. Uždaromosios armatūros stovams kiekis ~ 48 vnt. Dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus kiekis ~ 350 m
--	---	--	--

		<i>Naujos uždarymo armatūros sumontavimas; 3. Senų дренаžo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas; 4. Magistralinių vamzdynų hidraulinis išbandymas; 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas.</i> <i>Uždaromosios armatūros stovams keitimas pastatuose iki 5 aukštų.</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas; 2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas; 3. Senų drenazo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas; 4. Keičiamų sistemos stovų ar visos sistemos (jeigu stovų daug) hidraulinis išbandymas; 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas.</i> <i>Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdynų keitimas į dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus pastatuose iki 5 aukštų (m stovų).</i> Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Stovų vamzdyno nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas. 2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdynų montavimas. 3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų. 4. Naujų vamzdynų gruntavimas, dažymas. 5. Vamzdynų hidraulinis bandymas. 6. Rūsyje iki perdangos vamzdyno izoliavimas.</i>		
Šildymo ir karštojo vandens apskaitos modernizavimas				
15.	Šildymo daliklinės apskaitos sistemos iki 100 šilumos daliklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas.	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): <i>1. Šilumos daliklių montavimas. 2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas. 3. Nuotolinio duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas.</i>	-	Šilumos daliklių kiekis ~60 vnt.
Ventiliacijos atnaujinimas (modernizavimas)				
16.	Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas	Vėdinimo kanalai sutvarkomi, dezinfekuojami (atsižvelgiant į LR Aplinkos ministro 2011-11-11 įsakymu Nr.D1-871 patvirtinto Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo tvarkos aprašo 33 p.). Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, jei reikalinga – paaukštinami. Ant ventiliacijos kaminėlių įrengiami vėdinimo deflektoriai	-	1 komplektas (12 butų) Deflektorių

				kiekis ~ 6 vnt.
17.	Individualių rekuperatorių įrengimas	Butuose (kiekviename gyvenamajame kambaryje) įrengiami decentralizuoto vėdinimo įrenginiai, su šilumos atgavimu. Įrenginiai su integruota automatika montuojami sienoje, reguliuojamas trijų padėčių našumas, su elektros pavara uždromomis oro žaliuzėmis, iki 97% efektyvumo, ventiliatorius su EC varikliu. Su ne mažiau kaip dviem oro valymo G3 filtrais, turintis septynis darbo režimus: rekuperacijos (reversinis) oro tiekimo, oro šalinimo, natūralios ventiliacijos, dienos-nakties režimas, trijų greičių padėties ir darbo režimu priklausomai nuo patalpos drėgmės. Įrenginiai sinchronizuojami, valdomi nuotoliniu distanciniu pulteliu. Esant techniniai galimybei, <i>įrenginiai montuojami ventiliuojamo fasado sistemoje, naudojant šoninius pajungimus per lango angokraštį.</i> Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai turi atitikti A klasės reikalavimus. Projektuojamiems įrenginiams nustatomi reikalavimai: - Rekuperavimo efektyvumas, šilumograža, proc- ne mažiau 85 proc.; - Oro padavimas – ne mažiau 3 oro tiekimo režimai/greičiai; - Triukšmas - ne daugiau 35 dB; - Darbinė temperatūra – nuo -20 °C iki +25°C; - Galimybė dirbti reversiniu režimu (tiekimo – ištraukimo režimu); - Sudedamosios dalys: daugkartinio naudojimo filtras, triukšmo slopintuvas (jei montuojamas tiesiogiai į sieną), šilumos rekuperavimo elementas, belaidis valdymo pultelis; - Valdymo būdas - lengva montuoti ir paprasta valdyti; - Elektros tiekimas – 220V; - Pritaikytas vienos patalpos rekuperavimui; - Spalva derinam su užsakovu; - Oro padavimo/išmetimo grotelės montuojamos į lango angokraštį; - Išorinė elektros instaliacija (el. laidai vedami ventiliuojame fasade). Tikslūs sprendiniai, techninės specifikacijos ir darbų apimtys (kiekiai) nustatomos techninio darbo projekto rengimo metu.		Decentralizuota s vėdinimas įrengiamas 12 butų (~48 vnt.)
Pastato nuotekų šalinimo sistemų keitimas				

18.	Pastato nuotekų šalinimo sistemų keitimas	Pastato lietaus nuotakyno (išvadų) keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamo nuotakyno vamzdyno demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas. Pastato lietaus nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovo rūsyje iki įmovo stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas. Pastato lietaus nuotakyno stovų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki įlajos. 3. Įlajos montavimas. 4. Hidraulinis bandymas.		Lietaus nuotakyno (išvadų) ~10 m Lietaus nuotakyno rūšio vamzdyno kiekis ~ 32 m Lietaus nuotakyno stovų kiekis ~38 m
Kitos valstybės remiamos priemonės				
Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas				
19.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	Atnaujinami/keičiami buitinių nuotekų šalinimo magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į nuotekų surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techniniai galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūšio patalų (sandėliukų) į koridorius. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. Pastato buitinio nuotakyno (išvadų) keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų nuotakyno vamzdynų demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas. Pastato buitinio nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110	-	1 komplektas Buitinio nuotakyno (išvadų) kiekis ~ 10 m Rūšio vamzdyno kiekis ~45 m Nuotakyno stovų kiekis

		mm. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovos rūsyje iki įmovos stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas. Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stovė pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties. 3. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 4. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti. 5. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. 6. Hidraulinis bandymas. * Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techninei galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūšio patalų (sandėliukų) į koridorius.		~55 m
Šaltojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
20.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas	Pastato geriamojo vandens vamzdynų ir įrenginių keitimas ar (ar) pertvarkymas pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, kitus teisės aktus. Atnaujinami šalto vandens stovai, magistraliniai vamzdynai rūsyje ir uždaromoji armatūra. Keičiami vamzdynai izoliuojami. Esant techniniai galimybei, šalto vandens magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūšio patalų (sandėliukų) į koridorius, kartu rūšio koridoriuose lengvai prieinamose vietose įrengiant stovų uždaromąją armatūrą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. Šaltojo vandentiekio magistralinių ir gaisro gesinimo sistemų vamzdynų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Uždaromosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdynų	-	1 komplektas Magistralinių vamzdynų kiekis ~45 m Stovų kiekis ~45 m

		izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.		
Kiti bendrieji statybos darbai				
21.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir turėklų atnaujinimas ir dažymas	Sienų, lubų, pertvarų pažeistų vietų remontas, lyginimas, paviršių paruošimas prieš dažymą, glaistymas, dažymas dekoratyviniu tinku (spalva, spalvinis dizainas bei raštas derinami techninio darbo projekto rengimo metu su užsakovu). Pažeistų laiptų pakopų, laiptų aikštelių ir tambūro grindų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, paruošimas dažymui, dažymui dilimui atspariais neslidžiais poliuretaniniais epoksidinės dervos dažais, turinčiais šias savybes įrodančius sertifikatus (spalva, spalvinis dizainas bei raštas parenkami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Laiptinės turėklų, porankių ir metalinių konstrukcijų atnaujinimas. Detalūs sprendimai, medžiagos parenkamos techninio darbo projektorengimo metu derinant su užsakovu. Bendrojo naudojimo laiptinių grindų ir laiptų paprastasis remontas su atskirų vietų apdailos plytelių atstatymu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pažeistų vietų iškirtimas. 2. Išmušų užtaisymas. 3. Suremontuotų vietų paruošimas plytelių klijavimui. 4. Paruoštų paviršių aptaisymas plytelėmis. Bendrojo naudojimo laiptinių laiptų turėklų paprastasis remontas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nešvarumų nuo paviršiaus nuvalymas. 2. Atstojusių dažų nuvalymas. 3. Surūdijusių vietų nuvalymas ir padengimas rūdžių rišikliu. 4. Nuvalytų vietų gruntavimas. 5. Paviršių dažymas. 6. Netinkamų porankių keitimas naujais. Bendrojo naudojimo laiptinių lubų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą	-	Laiptų ir aikštelių tvarkymas ~60,00 m² Turėklų tvarkymas ~10,00m² Sienų tvarkymas ~150,00 m² Lubų ir laiptų apačios tvarkymas ~60,00 m².

		(įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų dažų nuplovimas. 2. Paviršių gruntavimas. 3. Paviršių glaistymas. 4. Paviršių dažymas. Bendrojo naudojimo laiptinių sienų paprastas remontas su paviršiaus dažymu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų dažų pašalinimas. 2. Paviršių gruntavimas. 3. Paviršių glaistymas. 4. Paviršių dažymas.		
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas				
22.	Lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo: Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 76 %. Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 238,47 kWh/m²/metus. Projekte turi būti pateikti tai įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.			

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 300662245, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TECHNINĖ UŽDUOTIS SU PRIEMONĖMIS (PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS)
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-09-30 Nr. 04-24-572
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ernestas Ridzvanavičius, VšĮ „Atnaujinkime miestą“ plėtros skyriaus projektų vadovas, Plėtros skyrius
Sertifikatas išduotas	ERNESTAS RIDZVANAVIČIUS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-30 14:26:26 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-09-30 14:26:38 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-04-11 12:50:05 – 2026-04-11 12:50:05
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Kristina Varatinskytė, Projektų įgyvendinimo skyriaus projektų vadovė, Projektų įgyvendinimo skyrius
Sertifikatas išduotas	KRISTINA VARATINSKYTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-30 14:30:39 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-09-30 14:30:56 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-03-12 12:10:58 – 2028-03-10 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, i.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 09:38:49 iki 2024-12-19 09:38:49
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-09-30 15:30:45)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-09-30 15:30:45 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

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

Gyvenamojo namo šilumos punktas techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi ir AB „Vilniaus šilumos tinklai“ išduotomis techninėmis sąlygomis. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais. Šilumos punkto dalis suprojektuota naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: GstarCad 2024; Open Office 4.

Normatyviniai dokumentai ir esminiai statinių reikalavimai kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis. Normatyvinių dokumentų sąrašas:

- LR statybos įstatymas (suvestinė redakcija nuo 2023-06-23 iki 2023-10-31).
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (suvestinė redakcija nuo 2023-05-01).
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ (suvestinė redakcija nuo 2023-06-09).
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (suvestinė redakcija nuo 2018-06-21).
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (suvestinė redakcija nuo 2023-05-01 – 2023-10-31).
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 iki 2023-04-30).
- STR 2.01.01(I):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005 m. rugsėjo 21 d. Nr. D1-455).
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (suvestinė redakcija nuo 2002-10-05).
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (suvestinė redakcija nuo 2002-10-05).
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ (2007 m. gruodžio 27 d. Nr. D1-706).
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“ (2008 m. kovo 12 d. Nr. D1-132).
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (2008 m. kovo 12 d. Nr. D1-131).
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (suvestinė redakcija nuo 2022-08-26).
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (suvestinė redakcija nuo 2022-07-16).
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (suvestinė redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31).
- Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės (1999 m. gruodžio 21 d. Nr. 424)
- Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2022-05-31).
- Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės (2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245).
- Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2021-01-01).
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės (2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111).
- Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas

0	2024	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC	 	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ		DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS 0
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS		
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"		DOKUMENTO ŽYMUO 2418-XX-TDP-ŠP-DŽ	
				LAPAS 1
				LAPŲ 6

- (suvestinė redakcija nuo 2011-07-29).
- Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės (2017 m. liepos 19 d. Nr. 1-196).
- Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2020-05-01).
- HN 24:20017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (suvestinė redakcija nuo 2021-11-01).
- Statybos produktų reglamentas. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011 (2011-03-09).
- LST EN 10305-1:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Šaltai tempti besiūliai vamzdžiai“.
- Techninis reglamentas „Mašinų sauga“ 2000 m. kovo 6 d. Nr. 28. Suvestinė redakcija nuo 2016 m. lapkričio 8 d. Nr. A1-587.
- „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ (suvestinė redakcija nuo 2016-07-19).

1.1. Techniniai rodikliai

Projektuojamo šilumos punkto tarnavimo laikas (resursas): 10 metų

1.1.1. Skaičiuotinos šilumos tiekimo temperatūros

- Šildymo sezono metu 115 / 60 °C
- Ne šildymo sezono metu 67 / 30 °C

1.1.2. Šilumos apkrovos (prieš renovaciją/po renovacijos)

- Šildymui **48,40 kW** (esama galia dviem pastato korpusams **187 kW**)
- Karšto vandens ruošimui **107 kW** (esama galia dviem pastato korpusams **160 kW**)
- Suminė galia po renovacijos: **155,40 kW**
- $Q_{šild.} = Q \cdot 3,6/4,19 \cdot \Delta t = Q / 1,163 \cdot \Delta t = 48,40 / 63,96 = 0,76 \text{ m}^3/\text{h}$;
- $Q_{k.v.} = Q \cdot 3,6/4,19 \cdot \Delta t = Q / 1,163 \cdot \Delta t = 107 / 43,03 = 2,49 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Suminis termofikacinio vandens debitas – 3,24 m³/h.
- Minimalus termofikacinio vandens debitas veikiant cirkuliaciniai linijai – 0,24 m³/h.
- Šildymo sistemos tūris po renovacijos V – 583,3 ltr.

1.1.3. Esamo šilumos punkto situacija

- padavimo T11 = 115 °C
- grąžinimo T12 = 60 °C
- Po - eksploatacinis slėgis: 2,0 bar
- Ps - didžiausias leidžiamas slėgis: 6,0 bar

1.1.4. Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūros esant išorės temperatūrai $T_{iš} \leq -21 \text{ °C}$

- padavimo T1 = 115 °C
- grąžinimo T2 = 60°C
- Po - eksploatacinis slėgis: 7,5 bar
- Ps - didžiausias leidžiamas slėgis: 16,0 bar.
- Pt - bandomasis slėgis: 20,00 bar
- Ts - didžiausia leidžiama temperatūra: 120 °C

1.1.5. Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūros ne šildymo sezono metu

- tiekimo T1 = 67 °C
- grąžinimo T2 = 30 °C
- Po - eksploatacinis slėgis: 5,8 bar
- Ps - didžiausias leidžiamas slėgis: 16,0 bar
- Pt - bandomasis slėgis: 20,00 bar
- Ts - didžiausia leidžiama temperatūra: 120 °C

1.1.6. Skaičiuojamosios šildymo sistemos temperatūros esant išorės temperatūrai $T_{iš} \leq -21 \text{ °C}$

- padavimo T11 = 60 °C
- grąžinimo T21 = 40 °C
- Po - darbinis slėgis: 2,0 bar
- Ps - didžiausias leidžiamas slėgis: 3,0 bar
- Pt - bandomasis slėgis: 3,90 bar
- Ts - didžiausia leidžiama temperatūra: 100 °C

1.1.7. Karšto vandens temperatūra $T_3 = 55 \text{ °C}$

2418-XX-TDP-ŠP-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS 2	LAPŲ 6	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

- Po - darbinis slėgis: 3,0 bar
- Ps - didžiausias leidžiamas slėgis: 5,0 bar
- Pt - bandomasis slėgis: 6,50 bar
- Ts - didžiausia leidžiama temperatūra: 90 °C
- Šalto vandens temperatūra Tv = 5 °C
- Cirkuliacinio vandens temperatūra: 45 °C
- Vidutinis valandinis karšto vandens debitas intensyviausio naudojimo laikotarpiu: 1,84 m³/h
- Cirkuliacinis debitas: 0,24 m³/h
- Šilumos nuostoliai dėl cirkuliacijos: 20,0 kW

1.1.8. Slėgis termofikacinio vandens linijoje prijungimo taške

- Didžiausias slėgis tiekimo linijoje: 950 kPa
- Mažiausias slėgis tiekimo linijoje: 580 kPa
- Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje: 490 kPa
- Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje: 250 kPa
- Didžiausias slėgių skirtumas: 500 kPa
- Mažiausias slėgių skirtumas: 280 kPa

1.2. Šildymo sistemų projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	187,0	(2 korpusams) bendras
2.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	48,40	(renovuojamam korpusui)
3.	Pastato karšto vandens sistemos galia prieš renovaciją	kW	160	(2 korpusams) bendras
4.	Pastato karšto vandens sistemos galia po renovacijos	kW	107	(renovuojamam korpusui)
5.	Skaiciuojamasi metinis poreikis šildymui prieš renovaciją (skaiciuojamasis)	MW/metus	438,40	(2 korpusams) bendras
6.	Metinis poreikis šildymui po renovacijos	MW/metus	113,46	(renovuojamam korpusui)

1.3. Esama situacija

Pastatui šiluma tiekama iš centralizuotų miesto tinklų, iš šilumos punkto Pašilaičių g.3-ame name. Šis šilumos mazgas aptarnauja Pašilaičių g.3 (2 korpusus). Šiame projekte numatoma naujai įrengti automatizuotą šilumos modulį tik Pašilaičių g.3 (1 renovuojamam korpusui)., Pašilaičių g.3 (2 korpuso) šilumos tiekimas paliekamas per esamą šilumos mazgą atjungus atšakas šildymo ir karšto vandentiekio atšakas skirtas Pašilaičių g.3 (1 korpusui). Dėl šiluminės galios sumažėjimo Pašilaičių g.3 (2 korpuso) šilumos punkto įvadinės apskaitos ir pagrindinės šilumos punkto įrangos patikrinamieji skaičiavimai sprendžiami atskiru projektu.

Pastato rūsyje, patalpoje R-18, įrengtas šilumos punktas. Patalpos plotas 13,54m²; aukštis 2,40m; tūris 32,5m³; grindų alt. -2,40m.. Punktas naudojamas pastato šilumos ir karšto vandens poreikių užtikrinimui. Sistemos tipas nepriklausomi karšto vandens ruošimui ir šildymui. Punktas surinktas iš plieninio virinamo vamzdyno. Įrengti reguliavimo vožtuvai. Apskaita sumontuota ant grįžamos linijos. Ant žemų parametrų šildymo sistemos kontūro grįžamosios linijos, prieš šilumokaitį, įrengtas DN20 (3,5bar) apsauginis vožtuvas. Ant šalto vandentiekio linijos prieš šilumokaitį įrengtas DN20 (6 bar) apsauginis vožtuvas. **Nedemontuojamas, paliekamas Pašilaičių g.3 (2 korpusui šilumos ir k.v poreikiams užtikrinti).**

1.4. Projektiniai sprendiniai

Projektuojamas naujas šilumos modulis patalpų šildymui ir krašto vandens ruošimui. Šilumos tiekimas iš centralizuotų miesto šilumos tiekimo tinklų. Jungimas pagal nepriklausomą schemą su dviejų eigių reguliavimo vožtuvais su elektrinėmis pavaromis.

Šilumos punkto įrengimui naudojami: plieninis virinamas vamzdynas aukštų parametrų (115/60°C) ir šildymo (60/40°C) kontūrų montavimui. Karšto vandens, cirkuliacinės linijos ir šalto vandentiekio kontūrams numatoma naudoti plieninį cinkuotą vamzdyną, kuris tinka montavimui geriamo vandens sistemose.

Naudojami lituoti plokšteliniai šilumokaičiai. Cirkuliacijos užtikrinimui šildymo kontūre projektuojamas cirkuliacinis siurblys su integruotu dažnio keitikliu. Šildymo sistemos drenavimas atliekamas šilumos mazge įrengtais drenažiniais ventiliais.

2418-XX-TDP-ŠP-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS 3	LAPŲ 6	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

Šalto vandens apskaitai prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengiamas skaitiklis su duomenų nuskaitymu, kurio duomenys turi būti perduodami į esamą duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų valdymui parenkamas elektroninis valdiklis. Valdiklis komplektuojamas su grąžinimo srauto temperatūros jutikliais (temperatūros ribojimui pirmame kontūre).

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

1.5. Apskaitos prietaisai

Apskaitos prietaisas montuojamas ant grįžtamos linijos. Matavimo ruožas montuojamas linijoje taip, kad rodyklės, esančios ant korpuso, kryptis sutaptu su srauto tekėjimo kryptimi. Matavimo ruožų ilgiai turi būti priimami pagal gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

1.5.1. Rekomenduojamas apskaitos prietaisas

- DN20 $Q_{\text{vard}} - 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{didž}} - 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (prie $3,24 \text{ m}^3/\text{h} - 18 \text{ kPa}$)

1.6. Šilumos punkto įrangos parinkimas

Šilumos punkto įranga parenkama prie mažiausio slėgio perkryčio įvade $\Delta p_{\text{min}} = 280 \text{ kPa}$ ir didžiausio termofikacinio vandens debito veikimo režimu $G_{\text{maks}} = 3,24 \text{ m}^3/\text{h}$. Parinkimas prie 50/50 santykiu. (prieš 140 kPa už 140 kPa)

1.6.1. Slėgio perkryčio reguliatorius

Vadovojantis **ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS**

67. Šilumos tiekimo tinklo įvade, kai tarp tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose esančio šilumnešio slėgių skirtumas didesnis kaip **0,4 MPa**, būtina riboti didžiausią galimą debitą.

Vadovaujantis pateiktomis sąlygomis slėgio perkrytis numatomas $0,5 \text{ MPa}$, dėl to numatomas slėgio ribojimo įranga (slėgio perkryčio reguliatorius).

1.6.1. Įvadinio ruožo iki slėgio perkryčio reguliatoriaus pasipriešinimas

- Vamzdynas ruožo ribose: **2,34 kPa**
- Rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai 2vnt: **0.20 kPa**
- Filtras DN32: **10.00 kPa**
- Skaitiklis DN20: **18.00 kPa**
- Rezultatas: $2,34 \text{ kPa} + 0,20 \text{ kPa} + 10,00 \text{ kPa} + 18,00 \text{ kPa} = \mathbf{30,54 \text{ kPa}}$

Galimi slėgio nuostoliai (Δp) slėgio perkryčio reguliatoriuje: $140 \text{ kPa} - 30,64 \text{ kPa} = \mathbf{109,45 \text{ kPa}}$.

Slėgio perkryčio reguliatoriaus parinkimas:

$Kvs = Q / \sqrt{\Delta p} = 3,10 \text{ m}^3/\text{h}$

Remiantis gautu rezultatu parenkame slėgio perkryčio reguliatorių **AVP (DN15, kvs-4,0)**, reguliavimo ribos $0,3-2,0 \text{ bar}$ montuojamas ant **paduodamo vamzdino** (pagal danfoss techninį aprašymą). Nustatomas slėgio perkrytis $1,4 \text{ kPa}$ ($1,4 \text{ bar}$). Regulatoriaus slėgio nuostoliai $109,45 \text{ kPa}$.

Įvadinio ruožo suminiai nuostoliai:

$2,34 \text{ kPa} + 0,20 \text{ kPa} + 10,00 \text{ kPa} + 18,00 \text{ kPa} + 109,45 \text{ kPa} = 140 \text{ kPa}$.

1.6.2. Minimalus slėgio perkryčio reguliatoriaus pralaidumas

Skaiciavimas atliekamas prie didžiausio slėgio skirtumo įvade 500 kPa ir minimalaus ruožo debito (cirkuliacinis debitas $0,24 \text{ m}^3/\text{h}$). Didžiausi slėgio nuostoliai įvade gaunami įvertinus įvadinio ruožo iki slėgio perkryčio reguliatoriaus pasipriešinimą ir slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymą.

- Vamzdynas ruožo ribose: **2,34 kPa**
- Rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai 2vnt: **0.20 kPa**
- Filtras DN32: **10.00 kPa**
- Skaitiklis DN20: **18,00 kPa**
- Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas: **140 kPa**
- Rezultatas: $2,34 \text{ kPa} + 0,20 \text{ kPa} + 10,00 \text{ kPa} + 18,00 \text{ kPa} + 140,0 \text{ kPa} = \mathbf{170,54 \text{ kPa}}$.
- Didžiausi slėgio nuostoliai įvade $\Delta p = 500 \text{ kPa} - 170,54 \text{ kPa} = \mathbf{329,46 \text{ kPa}}$.

Didžiausias parinkto slėgio perkryčio reguliatoriaus **AVP (DN15, kvs 4,0)** pralaidumas:

$Q = Kvs \cdot \sqrt{\Delta p_{\text{maks}}} = 4,0 \cdot \sqrt{3,29} = 4,41 \text{ m}^3/\text{h}$

Parinkto slėgio perkryčio reguliatoriaus reguliavimo riba, remiantis gamintojo instrukcija 50:1. Minimalus pralaidumas:

$Q_{\text{min}} = 4,41/50 = 0,088 \text{ m}^3/\text{h}$

2418-XX-TDP-ŠP-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

Parinkto slėgio perkryčio regulatoriaus DN15 kvs 4,0 (prie projektinių parametų) minimalus pralaidumas 0,088 m³/h, o minimalus karšto vandens ruožo debitas veikiant tik cirkuliacinei linijai 0,24m³/h. Vožtuvo pralaidumas pakankamas.

1.6.3. Slėgio nuostoliai ruože nuo slėgio perkryčio regulatoriaus iki karšto vandens šilumokaičio

- Vamzdynas ruožo ribose (iki šilumokaičio): **1,44 kPa**
- Rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai 2vnt: **0.20 kPa**
- Balansinis ventilis (pilno pralaidumo) 1vnt: **0.10 kPa**
- Šilumokaitis: **11,29 kPa**
- Rezultatas: 1,44kPa + 0.20kPa + 0.10kPa + 11,29kPa = **13,03 kPa**

Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dveigyje reguliavimo vožtuve: 140kPa – 13,03kPa = **126,97kPa**

Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio karšto vandens debito ($G = 2,49\text{m}^3/\text{h}$):

$$Kvs=Q/\sqrt{\Delta p}=2,49/\sqrt{1.26}=2.21 \text{ m}^3/\text{h}$$

Remiantis gautu rezultatu parenkame dveigį reguliavimo vožtuvą **DN15, kvs 2,5**. Vožtuvo slėgio nuostoliai 126,97 kPa. Ruožo suminiai nuostoliai:

$$1,44\text{kPa} + 0.20\text{kPa} + 0.10\text{kPa} + 11,29\text{kPa} + 126,97\text{kPa} = 140 \text{ kPa}.$$

1.6.3. Slėgio nuostoliai ruože nuo slėgio perkryčio regulatoriaus (neįskaitant SPR) iki šildymo šilumokaičio

- Vamzdynas ruožo ribose (iki šilumokaičio): **2,02 kPa**
- Rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai 2vnt: **0.20 kPa**
- Balansinis ventilis (pilno pralaidumo) 1vnt: **0.10 kPa**
- Šilumokaitis: **0,90 kPa**
- Rezultatas: 2,02kPa + 0.20kPa + 0.10kPa + 0,99kPa = **3,42 kPa**

Galimi slėgio nuostoliai (Δp) dveigyje reguliavimo vožtuve: 140kPa – 3,42kPa = **136,58kPa**

Dvieigio reguliavimo vožtuvo parinkimas prie didžiausio šildymo debito ($G = 0,76\text{m}^3/\text{h}$):

$$Kvs=Q/\sqrt{\Delta p}=0,76/\sqrt{1.36}=0.65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Remiantis gautu rezultatu parenkame dveigį reguliavimo vožtuvą **DN15, kvs 1.0**. Vožtuvo slėgio nuostoliai 136,58 kPa. Ruožo suminiai nuostoliai:

$$2,02\text{kPa} + 0.20\text{kPa} + 0.10\text{kPa} + 0,90\text{kPa} + 136,58\text{kPa} = 140 \text{ kPa}.$$

$$\text{Didžiausias pralaidumas } Q=Kvs*\sqrt{\Delta p_{\text{maks}}}=1,0*\sqrt{1,36}=1,11\text{m}^3/\text{h}$$

1.6.4. Šildymo sistemos kontūras (žemų parametų zona 60/40 °C):

- Hidrauliniai nuostoliai vamzdyne (tik šilumos punkte): 0,368 kPa
- Hidrauliniai nuostoliai dėl įrangos šildymo kontūre (tik šilumos punkte): 19,96 kPa
- Nepatogiausio šildymo sistemos ruožo nuostoliai: 18,93 kPa
- **Suminiai: 39,25 kPa**

1.6.4.1. Skaičiavimai:

- Hidraulinio pasipriešino skaičiavimo principas analogiškas kaip 1.6.1.1. punkte. Žemų parametų zonoje ir šildymo sistemoje parenkant vamzdyną priimta, kad jo pasipriešinimas neviršytų 120 Pa/m.

1.6.5. Vandentiekio kontūras (veikiant tik cirkuliacinei linijai):

- Hidrauliniai nuostoliai vamzdyne (tik šilumos punkte): 0.618 kPa
- Hidrauliniai dėl įrangos (tik šilumos punkte): 15,23 kPa
- Nepatogiausio sistemos ruožo nuostoliai: 6,56 kPa
- **Suminiai – 22,40 kPa**

1.6.5.1. Skaičiavimai:

Hidraulinio pasipriešino skaičiavimo principas analogiškas kaip 1.6.1.1. punkte.

1.7. Terminė karšto vandens vamzdyno dezinfekcija

1. Vandentiekio dezinfekavimas

Terminis būdas. Visoje karšto vandens sistemoje pakeliama temperatūra iki 66 °C ir laikoma 25–30 minučių, po to atsukus visus čiaupus ne trumpiau kaip 5 min. plaunami visi sistemos vamzdžiai. Tie darbai atliekami naktį, vandens vartotojai įspėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai su užrašu „Nenaudoti vandens – atliekama dezinfekcija“ ar pan. Po terminio apruošimo vanduo ataušinamas iki 55°C ir tikrai tada galima jį naudoti.

2418-XX-TDP-ŠP-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

2. Buities Vandentiekio Legioneliozių prevencija ir vandens kokybė.

Naudojamas butyje karštas vanduo turi būti ruošiamas Higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų. Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

- 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdžio vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37°C temperatūroje.
- Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.
- Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- Jeigu 1 litre karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.
- Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.
- Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus. Tiekti į rinką ir naudoti galima karšto vandens gamybos, kaupimo ir tiekimo priemonės (įskaitant statybos produktus), kurių saugos, nekenksmingumo sveikatai ir aplinkai atitiktis yra įvertinta arba kurios yra autorizuotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka. Geriamasis vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos Higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra. Šalto vandens temperatūra +5 °C (ne aukštesnė kaip 20 °C).

Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros atavimus Pagal 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“ statybos užbaigimo komisijai turi būti pateikiami geriamojo vandens kokybės tyrimo, atlikto atestuotose ar akredituotose laboratorijose, dokumentai. Tiekiamojo vandens kokybė turi atitikti higienos normos reikalavimus HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Prieš darbų pradžią privaloma informuoti, šilumos punkto prižiūrėtoją ir šilumos tiekėją. Atlikus darbus supildomi aktai, pakabinama šilumos punkto schema (suderinta su šilumos tinklais), šilumos punkto instrukcija, perduodami atlikti darbai šilumos tinklų atstovams ir užsakovui.

2418-XX-TDP-ŠP-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms.

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinant su kitomis dalimis. Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje. Šilumos punkte montuojami įrenginiai, armatūra, kontrolės ir automatikos priemonės, skaitikliai:

- keičiami šilumnešio parametrai;
- automatiškai, pagal programą, keičiami šilumnešio parametrai paros ir savaitės bėgyje;
- atliekama šilumnešio parametrų kontrolė ir apsauga avarinių situacijų metu, kad šie parametrai nebūtų viršyti;
- reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai, apskaičiuojamas sunaudotos šilumos kiekis;
- šilumnešis paskirstomas vartotojo sistemoms;
- užpildoma šildymo sistema - termofikaciniu vandeniu.

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

Reguliavimo armatūros nesandarumas neturi būti didesnis kaip $0,05\% \times Kv$. Ji turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1 mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Šilumos mazgas pilnai automatizuotas ir turi vykdyti šias funkcijas:

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

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

Šildymo sistemos perdavimui, eksploatuoti, reikiamų dokumentų sąrašas:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbiai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploatavimo instrukcijos.

Priimant atliktus darbus eksploatacijai šildymo sistemoje turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai).
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas.

Patikrinti ar šilumos punktas atitinka šilumos punktams keliamus reikalavimus:

- Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų;
- Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles (1 priedo 16 punktas);
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su nuotekų sistema, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsiderinti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹;

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS			
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"			DOKUMENTO ŽYMUO 2418-XX-TDP-ŠP-TS	LAPAS 1 LAPŲ 19

- santykinė drėgmė neviršytų 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.
- Esant nepriklausomai šildymo sistemai turi būti numatyta galimybė ją papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Jeigu slėgis papildymo vamzdyne yra nepakankamas, turi būti įrengtas siurblys. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradedama veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Šildymo sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

2.1. Plieninių vamzdžių montavimo darbai

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp horizontalių vamzdžių atramų:

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

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildų atramų.

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

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

Vamzdžio DN (mm)	iki kanalo sienutės	iki gretimų vamzdžių izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25–80	150	100	100	100	150

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

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

2.1.1. Plieninių vamzdžių montavimas moviniu (srieginiu) sujungimo būdu

Vamzdžiai gali būti jungiami srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti. Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti:

- universalų trikojų, sriegpjuve, vamzdžiapjuve ir kitais reikiama prietaisais.

Srieginiai sujungimai atliekami naudojant sandarinimo pastą, kartu su lininėmis pakulomis. Pastos ir linų junginys turi užtikrinti hermetiškumą prie didžiausių leistinų slėgio ir temperatūros parametų. Sandarinimo medžiagos turi atitikti LST EN 751-2:1999 „Metalinių srieginių jungčių, susiliečiančių su 1-osios, 2-osios ir 3-osios šeimų dujomis ir karštu vandeniu, sandarinimo medžiagos. 2 dalis. Nestingstantys sandarikliai“.

2.1.2. Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

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

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

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

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	19	0

- LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvininimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvininimas po flisu“
- LST EN ISO 15607:2020 „Metalų suvininimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės“;
- LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalų suvininimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvininimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvininimas“
- LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvininimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvininimo medžiagas“
- LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvininimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvininimo patirtį“

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

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

Minimalus atstumas tarp suvininimo siūlių:

- Virinant vamzdyną $1 \times D$ (vamzdyno diametras) arba 50mm.
- Virinant fasonines dalis 50mm.

Suvininimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;

hidraulinio bandymo;

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

2.2. Plieninių vamzdynų padengimas antikoroziiniu sluoksniu

Paviršiaus būklės įvertinimas turi būti pagal LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. Bendrosios nuostatos“.

a) Nedengtam paviršiui:

- plieno rūšis (įskaitant specialųjį apdorojimą, kuris daro įtaką paviršiaus paruošimui) ir plieno storis.
- blogiausias rūdžių laipsnis, įvertintas pagal LST EN ISO 8501-1:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501- 1:2007)“, kartu su visais kitais papildomos detalės (pavyzdžiui, "D rūdžių rūšis su dideliais rūdžių sluoksniais").
- papildoma informacija apie, kaip pvz., cheminiai ir (arba) kiti teršalai, tokie kaip vandenyje tirpūs koroziją skatinančios druskos.

b) Dengtam paviršiui

- rūšis (pavyzdžiui, riškio ir pigmento rūšis), apytikslis plėvelės storis, būklė ir amžius danga ar dengimo sistema
- rūdijimo laipsnis, įvertintas pagal LST EN ISO 4628-3:2016 „Dažai ir lakai. Dangų blogėjimo įvertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 3 dalis. Aprūdijimo laipsnio vertinimas (ISO 4628-3:2016)“, kartu su visais atitinkamais papildymais išsami informacija apie akivaizdų apsaugą;
- pūslių laipsnis, įvertintas pagal LST EN ISO 4628-2:2016 „Dažai ir lakai. Dangų blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 2 dalis. Pūslių laipsnio įvertinimas (ISO 4628-2:2016)“;
- įtrukimų laipsnis įvertintas pagal LST EN ISO 4628-4:2016 „Dažai ir lakai. Dangų blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 4 dalis. Supleišėjimo laipsnio įvertinimas (ISO 4628-4:2016)“
- pleiskanojimo laipsnis, įvertintas pagal LST EN ISO 4628-5:2016 „Dažai ir lakai“.

Dangų blogėjimo vertinimas. Defektų skaičiaus bei dydžio ir išorinio vaizdo tolygiųjų pokyčių intensyvumo žymėjimas. 5 dalis. Lupimosi laipsnio įvertinimas (ISO 4628-5:2016)“. Papildoma informacija, pavyzdžiui, apie sukibimą ir cheminius ir (arba) kitus teršalus. Teršalų pašalinimas.

Aliejus, riebalai, nešvarumai ir panašūs teršalai turi būti pašalinti prieš paviršiaus paruošimą pasirinktu metodu. Be to, prieš tai pašalinami sunkias, tvirtai priglundusias rūdis ir malimo masę, naudodamiesi tinkama rankiniu ar mechaniniu būdu gali prireikti. Jei nurodyta arba sutarta, vandenyje tirpūs teršalai, pvz. druska turi būti pašalinta kitais būdais prieš ir (arba) pritaikius pasirinktą paviršiaus paruošimo metodą.

Tinkami teršalų pašalinimo metodai yra aprašyti LST EN ISO 12944-4:2018. Paviršius apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“ Paviršiaus ir paviršiaus paruošimo tipas:

- nepadengti paviršiai
- paviršiai, termiškai purškiami cinku, aliuminiu ar jų lydiniais
- cinkuoti paviršiai
- cinko elektrolitiniai paviršiai
- nugludinti paviršiai
- paviršiai dažomi surenkamu gruntu
- kiti dažyti paviršiai

Aplinkos klasifikavimas:

Atmosferos korozijos kategorijos:

- C1 labai mažas koroziskumas

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	19	0

- C2 mažas koroziskumas
- C3 vidutinis ėsdinimas
- C4 didelis korozija
- C5 labai didelis korozija
- CX ypatingas koroziskumas

Atmosferos korozijos kategorijos ir tipiškos aplinkos pavyzdžiai

Korozijos kategorija	Masės praradimas paviršiaus vienetui / storio praradimas (po pirmųjų poveikio metų)				Tipiškos aplinkos pavyzdžiai	
	Mažai anglies išskiriantis plienas		Cinkas		Išorė	Vidus
	Masės praradimas g/m ²	Storio praradimas μm	Masės praradimas g/m ²	Storio praradimas μm		
C1	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	-	Šildomi pastatai esant švariai atmosferai, pvz. biurus, parduotuves, mokyklos, viešbučiai

Korozijos kategorija – C1; vamzdžiai plieniniai, todėl antikorozinio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 1,3 μm.

Projekte priimama C1 klasė.

2.3. Sistemos praplovimas

Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Pageidautina, kad vamzdynų praplovimo metu vandens greitis vamzdynuose būtų nemažesnis kaip 1,8 m/s. Šildymo sistema plaunama, kol vanduo tampa visai švarus.

Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasirošama sistemos užpildymui.

2.4. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Hidrauliniu slėgiu bandoma: Bandomas šilumos mazgas pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklų“ p. 52:

- Įvadinis mazgas bandomas slėgiu, kuris lygus 10x1,25=12,5 baro. Įvado mazgas nuo įvadinio sklendžių iki šilumos modulių atjungimo nuo pastato sistemų uždromųjų vožtuvų.
- Sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu po 5 minučių bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.

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.

2.4.1. Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas:

- Bandomo vamzdyno slėgis padidinamas iki apytiksliai 50% nurodyto bandymo slėgio Pt. Po to slėgis padidinamas maždaug 10 % nurodyto bandymo slėgio, kol jis bus pasiektas. Vamzdynų sistema bent 30 minučių palaikoma bandymo slėgyje. Tada slėgis sumažinamas iki didžiausio leistino slėgio Ps, o visi komponentai ir suvirintos jungtys turi būti atidžiai apžiūrimi visais paviršiais ir jungtimis. Šio tyrimo metu vamzdynuose neturi būti jokių pažeidimo požymių.
- Šilumos ir hidraulinių nuostolių bei projektinės šilumnešio temperatūros bandymas gali atlikti Prižiūrėtojas, turinti Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimo atestatą.
- Baigus hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant rangovo, naudotojo atstovams.
- Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas vadovaujantis „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ (2016 m. spalio 25 d. Nr. 4-51) ir LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ dalis.

2.5. Šilumos tiekimo sistemos šiluminis bandymas

Šiluminis sistemos išbandymas, atliekamas tinklo vandeniu, šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūrą grafike pagal lauko oro temperatūrą, o šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos 60°C temperatūros vandeniu iš tinklų, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas, prasidėjus šildymo sezonui; šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

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

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	19	0

- šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas;
Šildymo sistemos bandymas vykdomas su užsakovo atstovu.

2.6. Šilumos tiekimo sistemos paleidimo, derinimo darbai

Objekte įrengus rekomenduojamą reguliavimo armatūrą šildymo sistemą būtina teisingai subalansuoti.

Hidraulinis balansavimas atliekamas naudojant matavimo – balansavimo aparatą, kurio pagalba išmatuojami ir nustatomi reikalingi srautai atskirose sistemos dalyse (pvz. atšakos į aukštus, stovai, magistraliniai vamzdynai, kolektoriai, vėdinimo sistemų aprišimo mazgai ir pan).

Teisingo hidraulinio balansavimo tikslas yra ne tik nustatyti reikalingus srautus, tačiau patikrinti ar sistemos teisingai sumontuotos, ar srautai pakankami. Pagrindinis teisingo balansavimo tikslas – atlikus sistemos hidraulinį subalansavimą, optimizuoti siurblio suvartojamos energijos sąnaudas (nustatyti projekcinį darbo tašką), t.y. turi būti numatyti balansiniai ventiliai bendram sistemos srautui išmatuoti. Iš praktikos nustatyta, kad atlikus teisingą hidraulinių sistemų balansavimą, bendros visų sistemų siurblių

suvartojamos energijos sąnaudos sumažėja apie 50% ir dar daugiau. Subalansavus hidraulinę sistemą, užsakovui turi būti pridotas balansavimo protokolai, įrodantis realią hidraulinės sistemos būseną (ar teisingai sumontuota sistema, ar srautai sistemoje paskirstyti teisingai, ir ar ji tikrai dirbs taip, kaip užsakovas tikėjosi investuodamas į šį projektą).

Šilumos tiekimo sistemos įrengimas ir priėmimas naudojimui turi būti vykdomas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis“.

2.7. Šilumos punkto demontavimo darbai

Demontuojama šilumos punkto įranga, vamzdynai. Armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės.

Metaliniai vamzdynai ir armatūra pridodami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir pridodama utilizuojančiai įmonei.

Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP) - šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga.

Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardant izoliaciją reikia sudrėkinti.

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

2.8. Vamzdynų ir armatūros žymėjimas

Vamzdynų žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis“. Sumontuoto vamzdyno ženklavimas reikalaujama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo: Tiekiamas Grąžinamas	≤ 8,0 ≤ 8,0	≤ 250 ≤ 250	žalia žalia	geltona ruda	vienas vienas
Vanduo: Chemiškai valytas Papildymo			Juoda mėlyna		

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

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
iki 150	50
nuo 150 iki 300	70
virš 300	100

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

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

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

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

Armatūros žymėjimas

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	19	0

Prie kiekvienos armatūros pritvirtinama lentelė su jos numeriu ir duomenimis pagal "Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės" reikalavimus. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynes, matavimo, automatikos, saugos priemonės, armatūrą, turi būti sunumeruoti. Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai ir pridėtas raides A, B, C ir taip toliau.

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

2.9. Darbų saugos šilumos punkte reikalavimai

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus. Šilumos punkte esantys siurbiai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens. Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

Vykdam darbus šilumos punkte vadovautis taisyklėmis: „Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius“.

3. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

3.1. Plieniniai vamzdžiai

Šilumos tiekimo tinklų pusėje naudotini vamzdžiai

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

Plieno rūšis ir standartas	P235GH, LST EN 10217-2:2019
Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	Rm = 360 - 500 N/mm ² REH = 235 N/mm ² As≥24%
Didžiausias leistinas slėgis (P _s)	T ₁ -T ₂ 16,0 bar
Didžiausia leistina temperatūra (T _s)	T ₁ -T ₂ 120 °C
Vamzdžio sienelės storis:	
vamzdžio skersmuo 15 mm	s 2,65 mm
20mm	s 2,65 mm
25 – 40 mm	s 3,25 mm
50 mm	s 3,65 mm
65 mm	s 3,65 mm
Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
Tiekimas	be movų ir sriegių

Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1,5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo. Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje vietoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga. Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal *LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“*. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiros vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.

3.2. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti *LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“* reikalavimus, plieno markė S195T. Skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 200°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui 1,0<P<1,6MPa. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies <2°. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki Ø20mm. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiros vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus.

Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štapuotu ženklu. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami LR įteisintas naudoti vamzdynas. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 6	LAPŲ 19	LAIDA 0
---	------------	------------	------------

Didžiausias leistinas slėgis (P_s)	T_3-T_3 5,0 bar
Didžiausia leistina temperatūra (T_s)	T_3-T_3 90 °C

3.3. Šiluminė izoliacija

Dengti armuota aliuminio folijos danga. Su lipnia juoste ant išilginės siūlės. Šiluminė ir priešgaisrinė izoliacija skirta apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo ir paviršiaus kondensacijos. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma.

Izoliacijos storis turi būti nemažiau nei nurodyta „Irenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 1 priede. Kai terpės temperatūra mažesnė kaip 120°C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką.

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

Techninės charakteristikos:

Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [°C]	10	50	100
λ [W/mK]	0,033	0,037	0,044

Didžiausia eksploatavimo temperatūra: 250°C

Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0

Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens garų difuzinė varža: $S_d \geq 200 \text{ m}$

Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)

Tankis: 100 kg/m³.

3.4. Elektroninis reguliatorius (Automatikos blokas)

Šildymo ir karšto vandens ruošimo valdiklis turi atitikti šiuos reikalavimus(valdymui):

- Atlikti automatinį šildymo sistemos valdymą priklausomai nuo išmatuotos lauko oro temperatūros ir nustatytų šildymo sistemos parametrų.
- Turi galimybę dirbti dienos ir nakties režimais kur nakties režimo metu mažinamas į šildymo sistemą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra priklausomai nuo lauko oro temperatūros .
- Galimybė po naktinio režimo sistemai dirbti padidintu galingumu, kad kuo greičiau pasiekti optimalius sistemos parametrus .
- Vasaros režimo funkcija, kai valdiklis stabdo šildymo sistemą, pasiekus užsiduotą lauko temperatūrą. Ruošiamo karšto vandens temperatūros sumažinimas arba atjungimas naktį.
- Distancinis sistemų valdymas. Numatyta galimybė keisti šildymo sistemos valdiklio parametrus iš centrinio pulto, o taip pat vietoje iš šilumos mazgo.
- Turi galimybę apriboti didžiausią į šildymo sistemą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrą.
- Turi galimybę sumažinti tiekiamo į šildymo sistemą ir ruošiamo karšto vandens temperatūras kuomet grąžinama į šilumos tinklus temperatūra viršija numatytas reikšmes.
- Siurblio periodinis prasukimas vasaros metu.

Apsauga šildymo sistemos nuo užšalimo. Valdymo sistema turi atitikti šiuos reikalavimus:

- didžiausias momentinis (ne ilgiau kaip 2 min.) galimas šilumnešio temperatūros nuokrypis už reguliavimo aparatūros nuo nurodytų reikšmių :
- karšto vandens sistemoje $\leq 7 \text{ °C}$;
- šildymo sistemoje $\leq 5 \text{ °C}$;

Galima šilumnešio temperatūros svyravimo amplitudė po reguliavimo armatūros šilumos punkto ribose :

- karšto vandens sistemoje $\leq 2 \text{ °C}$;
- šildymo sistemoje $\leq 0,5 \text{ °C}$.

Prie reguliatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

- lauko temperatūros jutiklis;
- šildymo sistemos tiekimo ir grąžinimo paviršiniai temperatūros jutikliai;
- k.v. ruošimo tiekimo panardinamas temperatūros jutiklis;
- k.v. ruošimo grąžinamos temperatūros paviršinis jutiklis;
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- cirkuliaciniai siurbliai.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo valdiklis turi atitikti šiuos reikalavimus(įrangai):

- Darbinės aplinkos temperatūra: $T=0-40\text{°C}$.
- Leistina drėgmė: 5-70%.
- Elektros tiekimas: 1~220V ; 3~380V ; 50Hz.
- Apsaugos klasė: IP 54.

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 7	LAPŲ 19	LAIDA 0
---	------------	------------	------------

- Temperatūros matavimo sistemos principas:
- Varžos termometras „B“ tikslumo klasės, kurio aktyvus elementas apsaugotas nerūdijančio plieno įvare. Montavimas ant rėmo.

3.6. Uždaromieji vožtuvai

3.6.1. Uždaromieji vožtuvai

Naudojama vamzdyno atšakų prijungimui / atjungimui bei drenavimui. Reguliavimui uždaromąją armatūrą naudoti draudžiama.

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė. Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų. Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama. Armatūros slėgio nuostoliai 0,1kPa.

Uždarymo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas“
- LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės“
- LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“
- LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“

Uždaromoji movinė armatūra (žemų parametrų kontūras)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15 – 80
2	Tipas	Rutulinis
3	Korpusas	Bronzinis
4	Prijungimas	Movinis
5	Ts	T ₁₁ -T ₂₁ 100 °C T ₃ 90 °C
6	Ps	T ₁₁ -T ₂₁ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
7	Slėgio klasė	PN16

Uždaromoji įvirinama armatūra ir įvadinė armatūra (aukštų parametrų kontūras)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN50 – 250
2	Tipas	Rutulinis
3	Korpusas	Plieninis
4	Prijungimas	Įvirinamas
5	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C
6	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar
7	Slėgio klasė	PN25

3.6.2 Balansinis ventilis

Balansinių ventilių pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	Bronzinis
2	Prijungimas	movinis
3	Ts	120 °C
4	Ps	16,0 bar
5	Slėgio klasė	PN25

3.7. Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai moviniai vožtuvai (universalūs) skirti srautui praleisti viena kryptimi. Atbulinis vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas“
- LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“
- LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės“

2418-XX-TDP-ŠP-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	8	19	0

- LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“
- LST EN 16767:2016 „Pramoninės sklendės. Plieniniai ir ketiniai atbuliniai vožtuvai“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis
4	Ts	T ₁₁ -T ₂₁ 100 °C T ₃ 90 °C
5	Ps	T ₁₁ -T ₂₁ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
6	Slėgio klasė	PN16

3.8. Filtrai

Skirti sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Filtrai turi būti sumontuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šiluminio mazgo įrenginių. Leidžiami slėgio nuostoliai filtre 10kPa.

Moviniai filtrai (žemų parametrų kontūras)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15 – 50
2	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 100 °C T ₃ 90 °C
6	Ps	T ₁₁ -T ₂₁ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
7	Slėgio klasė	PN16

Ivirinami filtrai (aukštų parametrų kontūras)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15 – 50
2	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
3	Korpusas	plieninis
4	Prijungimas	ivirnamas
5	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C
6	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar
7	Slėgio klasė	PN25

3.9. Apsauginiai vožtuvai

Skirti apsaugoti vamzdynus kai slėgis pakyla virš didžiausio leistino slėgio. Kontūro T₁₁-T₁₂ apsauginio vožtuvo suveikimo pradžios slėgis 3,0 bar (pilno atsidarymo slėgis 3,5 bar), kontūro T₃ apsauginio vožtuvo suveikimo pradžios slėgis 6,0 bar (pilno atsidarymo slėgis 6,5 bar). Išmetimas atmosferinis. Apsauginis vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“
- LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai keitinys“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN 15-40
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Ps	T ₁₁ -T ₁₂ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
6	Ts	T ₁₁ -T ₁₂ 100 °C T ₃ 90 °C
7	Slėgio klasė	PN16

3.10. Reguliuojantys vožtuvai ir elektros pavaros

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio regulatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama reikiamą šilumnešio srautą. Reguliavimo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas“
- LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinų sklendės“

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	19	0

- LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Didžiausias uždarymas slėgio perkrytis	0,5 MPa
5	Vožtuvo nesandarumas	Maks. 0,05% nuo Kvs
6	Reguliavimo ribos	> 50:1
7	Ts	120 °C
8	Ps	16,0 bar
9	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
10	Maitinimo įtampa	24V ~ / 230V ~, 50 Hz
11	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	70 – 300 sek.
12	Pavaros eigos laikas karšto vandens ruošimo vožtuvui	10 – 70 sek
13	Valdymo signalas	– 10 V arba 3 pozicinis
14	Apsaugos klasė	Min IP43
15	Slėgio klasė	PN16

Projekte numatomi vožtuvai:

- Šildymui – DN15, Kvs 1,0 m³/h
- Karštam vandens ruošimui – DN15, Kvs 2,5 m³/h

3.11. Šilumokaičiai

Plokštelinis šilumokaitis – lituotas plokštelinis su gamykline izoliacija. Gamybos kokybės kontrolė turi atitikti ISO 9001 standartą. Lituoti plokšteliniai šilumokaičiai turi būti iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Plokštelės turi būti pagamintos iš nerūdijančio rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Šilumokaičiai turi atitikti toliau išvardintų standartų ir direktyvų reikalavimus:

- 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“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Tipas	lituotas arba surenkamas
2	Plokštelių medžiaga šildymo šilumokaičiui	nerūdijantis plienas min. AISI 304
3	Plokštelių medžiaga karšto vandens šilumokaičiui	nerūdijantis plienas min. AISI 316
4	Parinkimui naudojami didžiausi leidžiami slėgio nuostoliai	šildymui, vėdinimui maks. 30 / 20 kPa k.v. ruošimui 30 / 50 kPa
5	Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	T ₁ -T ₂ 120 °C T ₁₁ -T ₁₂ 100 °C T ₃ 90 °C
6	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	T ₁ -T ₂ 16,0 bar T ₁₁ -T ₁₂ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
8	Slėgio klasė	PN25

3.11.1 Projekte numatomi šilumokaičiai Šildymui:

Projektas ŠILDYMAS		Pašto adresas	
Šilumoka XB37L-1-16		Gaminio kodas 004H7271	Sujungti vienetai 1 (Parallel)
Apskaičiuoti parametrai		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Srauto tipas		CounterCurrent	
Šilumos apkrova		kW	48,40
Įėjimo temperatūra		°C 115,0	40,0
Išėjimo temperatūra		°C 60,0	60,0
Masės srautas		kg/h 753,84	2084,26
Tūrinis srautas		L/min 12,98	35,13
Bendras slėgio kritimas		kPa 0,90	9,40
Slėgio kritimas jungtyje		kPa 0,05	0,72
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas		K 34,6	
Greitis jungtyje		m/s 0,52	1,41
Šlities įtempimai		Pa 1,77	9,48
Skysčio savybės		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas		mPa·s 0,3261	0,5491
Skysčio tankis		kg/m³ 967,8511	988,8471
Skysčio šilumos talpa		kJ/kg·K 4,2025	4,1799
Skysčio šilumos laidumas		W/m·K 0,6720	0,6393
Specifikacijos		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Šilumokaičio tipas		XB37L-1-16	
Plokštės storis		mm 0,25	
Plokštės medžiaga		AISI316L	
Litavimo medžiaga		Cu	
Tūris		l 0,8	0,9
svoris tuščio		kg	5 / 7
Jungtis	Įėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
	Išėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas		PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimali projektinė temperatūra		°C -10,0	
Maksimali projektinė temperatūra		°C 180,0	
Maksimalus projektinis slėgis		bar(g) 25,0	25,0
H370.2-1.4.3			

Karštam vandeniui:

Projektas KARŠTAS VANDUO		Pašto adresas	
Šilumoka XB37L-1-20		Gaminio kodas 004H7272	Sujungti vienetai 1 (Parallel)
Apskaičiuoti parametrai		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Srauto tipas		CounterCurrent	
Šilumos apkrova		kW	107,00
Įėjimo temperatūra		°C 67,0	5,0
Išėjimo temperatūra		°C 30,0	55,0
Masės srautas		kg/h 2491,01	1844,50
Tūrinis srautas		L/min 41,96	30,86
Bendras slėgio kritimas		kPa 11,29	4,41
Slėgio kritimas jungtyje		kPa 1,08	0,45
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas		K 17,7	
Greitis jungtyje		m/s 1,68	1,23
Slitės įtempimai		Pa 21,32	10,76
Skysčio savybės		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas		mPa·s 0,5632	0,8019
Skysčio tankis		kg/m³ 989,5086	996,2947
Skysčio šilumos talpa		kJ/kg·K 4,1794	4,1767
Skysčio šilumos laidumas		W/m·K 0,6376	0,6126
Specifikacijos		Vienetas 1 pusė	2 pusė
Šilumokaičio tipas		XB37L-1-20	
Plokštės storis		mm 0,25	
Plokštės medžiaga		AISI316L	
Litavimo medžiaga		Cu	
Tūris		l 1,0	1,2
svoris_tuščio		kg	6 / 8
Jungtis	Įėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
	Išėjimas	G 1 Thread	G 1 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas		PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimali projektinė temperatūra		°C -10,0	
Maksimali projektinė temperatūra		°C 180,0	
Maksimalus projektinis slėgis		bar(g) 25,0	25,0
H370.2-1.4.3			

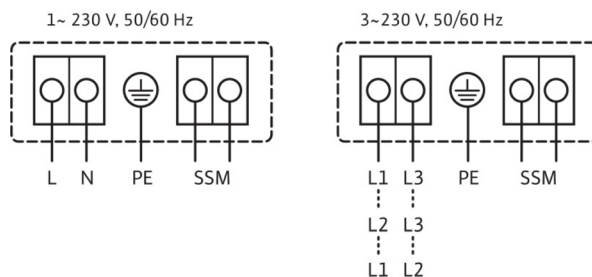
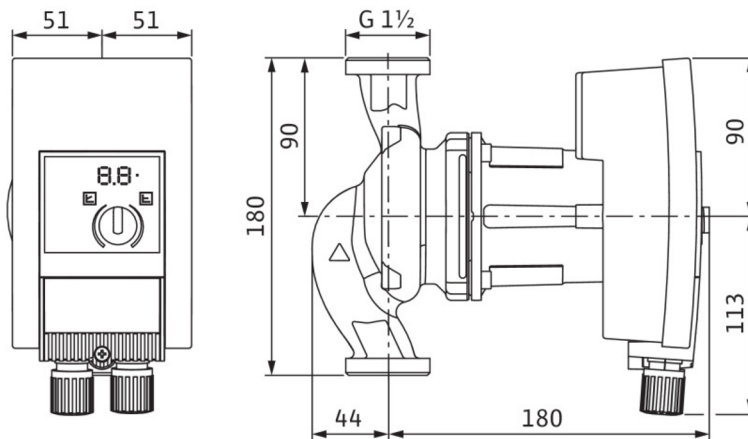
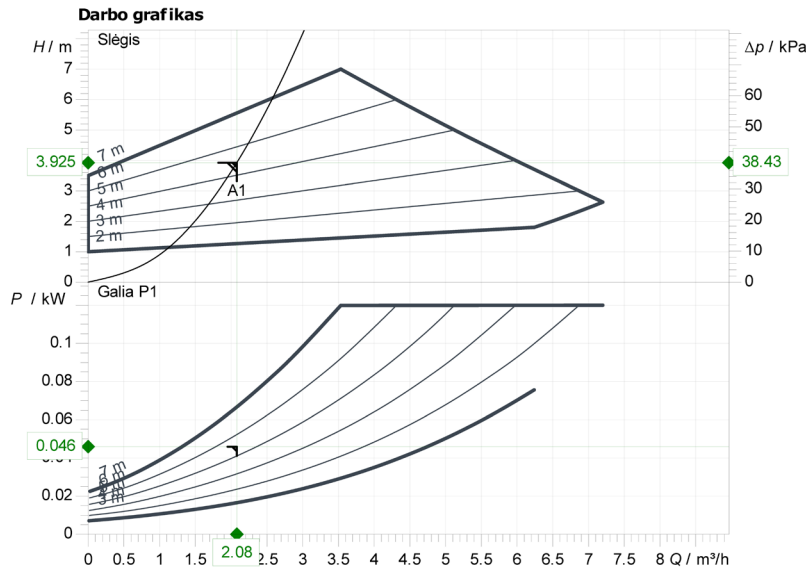
3.12. Cirkuliaciniai siurbliai

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus. Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti. Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +120°C. Siurbliai komplektuojami su dažnių keitikliais, su apsauga nuo "sausio" darbo režimo. Varikliai turi tiktai esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę. Montuojant siurbį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis. Siurbliai turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų. Siurblys turi atitikti Europos ekologinio projektavimo direktyvas (ES) Nr. 547/2012 (vandens siurblių ekologinio projektavimo reikalavimai).

Siurblys šildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Tipas	Išcentrinis šlapio rotoriaus
2	Siurblio korpusas	Ketinis
3	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4	Maitinimo įtampa	1~ 230V; 50Hz
5	Variklio apsaugos klasė	IPX4D
6	Siurblio našumas	G = 2,08 m³/h
7	Siurblio kėlimo aukštis	H ≥ 39,25 m
8	Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	T ₁₁ -T ₂₁ 100 °C
9	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	T ₁₁ -T ₂₁ 3,0 bar
10	Slėgio klasė	PN10
11	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	≤ 0.19

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	19	0



Pradiniai duomenys

Debitas	2.08 m³/h
Slėgis	3.93 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20.00 °C
Tankis	998.19 kg/m³
Kin. Klampis	1.00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	2.08 m³/h
Slėgis	3.92 m
Galia P1	0.05 kW

Projekto duomenys

Šlapijo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10	
Darbo režimas	dp-v
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	-20 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	3 / 10 / 16

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	1.2
Maitinimo įtampa	1~230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+/-10 %
Didž. sūkių dažnis	3700 1/min
Galia P1	0.12 kW
Vartojama srovė	1 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo per
Elektromagnetinis suderinamumas	
Trikdžių emisija	EN 61800-3;2004+A1
Atsparumas trukdžiams	EN 61800-3;2004+A1
Kabelių jungimo elementai	2 x M20x1.5

Jungties matmuo

Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 1 1/2, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 1 1/2, PN 10
Siurblio ilgis	180 mm

Medžiagos

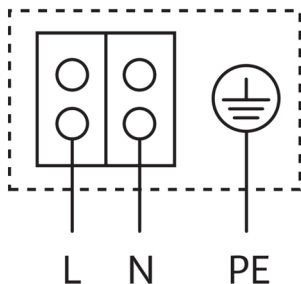
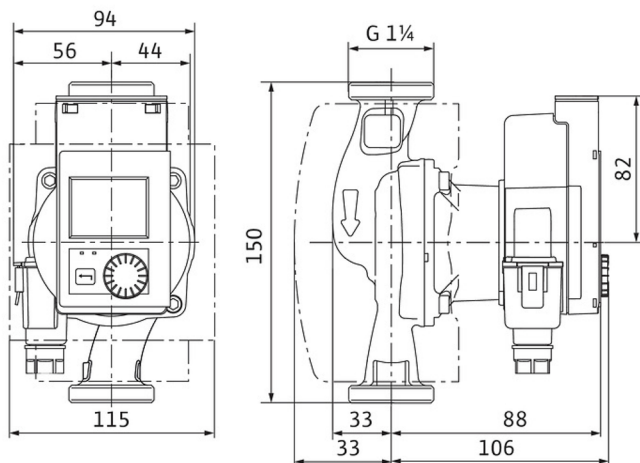
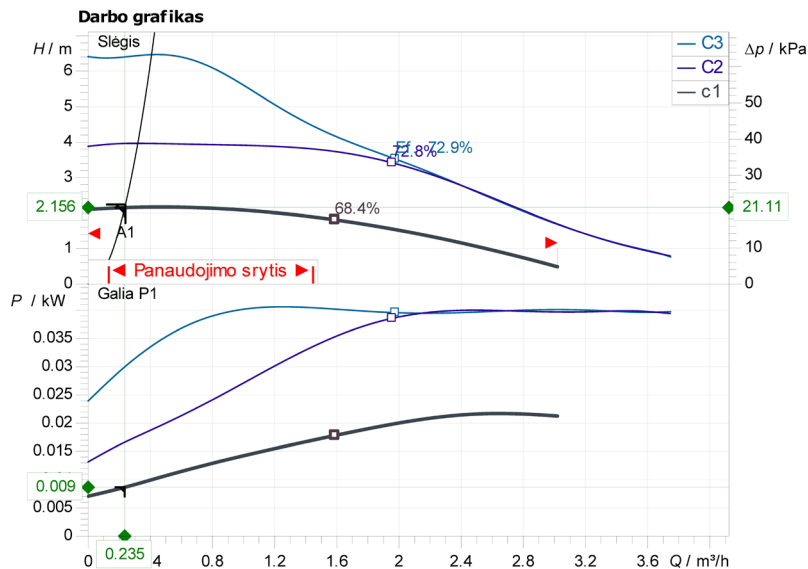
Siurblio korpusas	EN-GJL-200
Darbaratis	PPE/PS-GF30
Velenas	1.4122
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

Svoris ca.	4.5 kg
Artikulo Nr.	2120639

Siurblys karšto vandens cirkuliacijai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Tipas	Išcentrinis šlapijo rotoriaus
2	Siurblio korpusas	Nerūdijančiojo plieno arba bronzinis (tinkamas geriamam vandeniui)
3	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4	Maitinimo įtampa	1~230V; 50Hz
5	Variklio apsaugos klasė	IPX4D
6	Siurblio našumas	G = 0,24 m³/h
7	Siurblio kėlimo aukštis	H ≥ 22,40 m
8	Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	T ₃ 90 °C
9	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	T ₃ 5,0 bar
10	Slėgio klasė	PN10
11	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	≤ 0.19



Pradiniai duomenys

Debitas	0.24 m³/h
Slėgis	2.24 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20.00 °C
Tankis	998.19 kg/m³
Kin. Klampis	1.00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	0.24 m³/h
Slėgis	2.16 m
Galia P1	0.01 kW

Projekto duomenys

„Premium“ aukšto efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys	
Stratos PICO-Z 20/0,5-6	
Darbo režimas	n-const
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	2 °C ... +95 °C
Maks. Aplinkos temperatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	0.5 / 3 / 10
50 / 95 / 110°C	
Max. permitted total hardness in	3,57 mmol/l (20 °dH)
potable water circulation systems	

Variklio duomenys

Maitinimo įtampa	1~230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+/-10 %
Didž. sūkių dažnis	
Nominali galia P2	0.03 kW
Galia P1	0.04 kW
Vartojama srovė	0.44 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	integruotas

Jungties matmuo

Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 1 1/4, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 1 1/4, PN 10
Siurblio ilgis	

Medžiagos

Siurblio korpusas	1.4409
Darbaratis	PPO-GF30
Velenas	Oksido keramika
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

Svoris ca.	1.7 kg
Artikulo Nr.	4255431

3.13. Išsiplėtimo indas

Montuojamas vidaus šildymo sistemoje. Skirtas kompensuoti uždaroje šildymo sistemoje esančio termofikacinio vandens tūrio pasikeitimus atsirandančius kintant šildymo sistemos temperatūrai. Naudojami membraniniai išsiplėtimo indai. Parenkamas pagal šildymo sistemos tūrį, darbinį slėgį.

Išsiplėtimo indų prijungimui prie šildymo sistemos naudojamas ventilis kuris sudaro galimybę ištuštinti išsiplėtimo indą neišleidžiant vandens iš šildymo sistemos bei yra apsaugotas nuo nesankcionuoto atjungimo.

Išsiplėtimo indai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“.

Parinkimas atliekamas remiantis LST EN 12828:2012+A1 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų projektavimas“

- Sistemos tūris V_{sist} : 994 ltr;

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai						
1	Korpusas	plienas						
2	Matmenys	Ø512(d) x 680(h) mm						
3	Prijungimas	Movinis 1"						
4	Tūris išsiplėtimo indo	100 ltr						
5	Apsauginis vožtuvas (pav)	3,0 bar						
6	Dujų priešslėgis plėtimosi inde (po)	1,5 bar						
2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		<table> <tr> <td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr> <tr> <td>14</td><td>19</td><td>0</td></tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	14	19	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
14	19	0						

7	Didžiausias leidžiamas šild. sistemos tūris (Vs)	670 ltr
8	Mažiausias šaltos, degazuotos sistemos užpildymo slėgis (pf)	1,8 bar
9	Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	120 °C
10	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar
11	Slėgio klasė	PN10

3.14. Šilumos skaitiklis

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Šilumos skaitiklį sudaro pirminis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių pora. Srauto jutiklį priklausomai nuo dydžio sudaro žalvarinis arba plieninis korpusas su įmontuotais ultragarso keitikliais. Srauto jutiklis sujungtas su skaičiuotuvu dviem koaksialiniais kabeliais. Skaičiuotuvas gali būti montuojamas tiesiogiai ant srauto jutiklio arba atskirai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
- momentinį šilumos srautą (m³/h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūros arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne (°C);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) ir klaidos kodą.

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.

Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį. Temperatūros jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje, jutiklių matavimo paklaida turi būti ≤2%. Būtina montuoti paduodamos temperatūros jutiklį ant padavimo linijos, grąžinamos temperatūros jutiklio – ant grąžinamos linijos.

Neteisingas jutiklių montavimas gali iššaukti apskaitos netikslumą iki 20%. Šilumos skaitiklis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 1434-1:2016 „Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“
- LST EN 1434-2:2016 „Šilumos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos skaitiklio klasė	2 klasė
2.	Klimatinė klasė	Klasė A
3.	Srauto jutiklio nominalus skersmuo	DN 20
4.	Vardinis srautas	2,5 m ³ /h
5.	Mažiausias srautas	0,025m ³ /h
6.	Didžiausias srautas	5,00m ³ /h
7.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
8.	Didžiausia leistina temperatūra srauto jutikliui	T _s =120°C
9.	Projektinis slėgis	16,0 bar
10.	Didžiausia leistina temperatūra jutikliui	T _s =120°C
11.	Temperatūrų skirtumo ribos	2K - 150K
12.	Maitinimo įtampa	230V arba baterija (veikimo laikas 5 metai)
13.	Dažnis	50Hz
14.	Korpuso apsaugos klasė	Min. IP44
15.	Srauto jutiklio montavimas	Vadovautis gamintojo nurodymais

Maksimalūs leistini parametrai:

T1-T2 parametrai: T_s=120 °C; P_s=16,0 bar

3.15. Termometrai

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama. Taikytina:

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniams termometrams	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T=0-120 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T=0-120 °C
3	Tikslumo klasė	2.0
4	Apsaugos klasė	IP54

2418-XX-TDP-ŠP-TS		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		15	19	0

5	Skalės padalos vertė	2 °C
---	----------------------	------

Sritis	Skalė	Tipas	Tikslumo klasė
Aukštų parametrų zonoje (115/60°C)	0 ... +120°C	Spiritinis	1
Žemų parametrų zona (šildymas) (60/40°C)	0 ... +100°C	Bimetalinis	2
Žemų parametrų zona (vandentiekis) (5/55°C)	0 ... +100°C	Bimetalinis	2

3.16. Manometrai

Manometrai skirti termofikacinio ir vandentiekio vandens slėgiui matuoti. Skalės matavimo vienetai turi būti MPa arba bar. Manometras parenkamas toks, kad darbinis slėgis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Manometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

Sritis	Skalė	Tipas	Klasė
Aukštų parametrų zonoje, įvadiniai (115/60°C)	0-2,5 MPa	Standartinis	1,6
Aukštų parametrų zonoje (115/60°C)	0-2,5 MPa	Standartinis	1,6
Žemų parametrų zona (šildymas) (60/40°C)	0-0,6 MPa	Standartinis	1,6
Žemų parametrų zona (vandentiekis) (5/55°C)	0-1,0 MPa	Standartinis	1,6

- Medžiaga – nerūdijantis plienas;
- Matavimo vienetai skalėje – MPa arba bar.
- Diametras – 100 mm.
- Prijungimo tipas – ½ “.
- Tipas – standartinis.
- Manometrinis čiaupas - rutulinis visiško praėjimo čiaupas su išleidžiamuoju ventiliu (vidiniu/vidiniu ½ “ sriegiu).

3.17. Karšto vandens skaitiklis (termofikato papildymui)

Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti šildymo sistemos papildymui sunaudotą šilumnešio kiekį. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. Karšto vandens skaitiklis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- 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“

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skaitiklio skersmuo	DN 15
2	Ilgis, mm	110
3	Korpusas	Žalvaris
4	Prijungimas	Srieginis
5	Veikimo principas	Vienasrautis
6	Ts	T ₁ -T ₂ 120 °C
7	Ps	T ₁ -T ₂ 16,0 bar
8	Nominalus debitas, m ³ /h	1,5
9	Slėgio klasė	PN16

3.19. Slėgio relė

Montuojama cirkuliacinėje linijoje cirkuliacinio siurblio apsaugojimui nuo sauso darbo režimo. Slėgio relė perduoda elektroniniam reguliatoriui duomenis apie vamzdyne esantį slėgį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Matavimo intervalas	0,2 ÷ 8 bar
2	Diferencialas	0,5 ÷ 2 bar
3	Išėjimas	1 x SPDT
4	Temperatūra	– 40 ÷ 100°C
5	Prijungimas	G1/4“

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 16	LAPŲ 19	LAIDA 0
---	-------------	------------	------------

6	Korpuso medžiaga	aliuminis
7	Apsaugos klasė	IP33
8	Elektrinis prijungimas	Pg13.5 (Ø6 ÷ 14 mm)
9	Nustatymas	Siurblys atjungiamas slėgiui prijungimo vietoje nukritus žemiau 5,0 kPa.
10	Slėgio klasė	PN10

3.20. Automatinis nuorintojas

Skirtas susikaupusių dujų išleidimui iš vamzdyno sistemos. Montuojamas aukščiausiam sistemos taške. Su apsauga nuo pratekėjimo ir saugiu, sausu atskirtų dujų išmetimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Skersmuo	DN 15
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Ts	T ₁₁ -T ₂₁ 100 °C T ₃ 90 °C
6	Ps	T ₁₁ -T ₂₁ 3,0 bar T ₃ 5,0 bar
7	Slėgio klasė	PN10

3.21. Automatinis papildymo vožtuvas

Montuojamas įvadinio šilumos mazgo papildymo linijoje. Atlieka slėgio palaikymo funkciją šildymo sistemoje.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN 15
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Nustatymo slėgis	2,0 bar
5	Reguliavimo diapazonas	0-3bar
6	Didžiausia leistina temperatūra	120°C
7	Slėgio klasė	PN16

3.22. Slėgio skirtumo reguliatorius su reguliuojamu nustatymu

Uždaromas slėgio perkrytis turi būti $dp \leq 16$ bar. Vožtuvas turi būti slėgiu balansuotas. Reguliavimo pavarose turi būti įrengtas vidinis membranos apsaugos vožtuvas. Regulatoriai turi turėti nustatymo rankena su nustatymo verčių gradacija ir nustatymo plombavimo vieta. Nustatymo ribos turi tikt reguliuojamo kontūro pasipriešinimą. Proporcinė paklaida turi būti 2 kartus mažesnė už reguliuojamą perkrytį. Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$. Reguliavimo ribos ne mažiau 1:50. Nesandarumas $\leq 0.05\%$ nuo kvs.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15, kvs 4,0
2	Ts	120 °C
3	Ps	16 bar
4	Didžiausias debitas per vožtuvą	3,24 m³/h
5	Reguliavimo ribos	0,8-1,6 bar
6	Nustatomas slėgio perkrytis	140 kPa arba 1,40 bar
7	Slėgio klasė	PN25

3.23. Šilumos punkto perdavimas eksploatacijai

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

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;
- 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:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 17	LAPŲ 19	LAIDA 0
---	-------------	------------	------------

- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

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

3.24. Ventiliacijos grotelės

Lauko oro paėmimui yra numatytos grotelės, montuojamos ant pastato išorės sienos. Pagamintos iš lieto aliuminio. Yra tinklėlis nuo vabzdžių. Montuojamos prie apvalių ortakių arba tiesiogiai ant sienos. Prisukamos varžtais.

Oro paėmimo grotelės turi būti reguliuojamos (uždaromos/atidaromos). Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės šampūto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiais tinklais.

Funkcionavimas: užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus.

Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Greitis oro paėmimo grotelių skerspjūvyje negali viršyti 2.0 m/s. Konstrukcija: grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš pagamintos iš natūraliai anoduoto aliuminio profilių, nudažytų balta spalva RAL 9010. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas: Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sietą apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos. Grotelės turi būti montuojamos rėme, iš kurio reikalui esant galima išimti lauko grotelės ortakių aptarnavimui.

4. Elektros įranga

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EIT). Saugumo laipsnis pagal EIT turi atitikti IP54. Visa įranga turi būti suprojektuota taip, kad funkcionuotų tinkamai, nenusidėvėdama ir be nereikalingų apkrovų.

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

4.1. Temperatūros jutikliai

4.1.1. Lauko oro temperatūros jutiklis

- Skirtas aplinkos oro temperatūros matavimui lauke
- matavimo ribos (-30 .. +30)°C
- konstrukcija pritaikyta tvirtinimui ant pastato sienos
- apsaugos klasė IP65.

4.1.2. Vandens temperatūros jutiklis, paviršinis

- Skirtas šildymo sistemų vandens temperatūros matavimui
- matavimo ribos (0 .. +120)°C
- konstrukcija pritaikyta tvirtinimui ant vamzdžio;
- apsaugos klasė IP65.

4.1.3. Vandens temperatūros jutiklis, įmerkiamas

- Skirtas šildymo sistemų vandens temperatūros matavimui.
- matavimo ribos (0 .. +120)°C
- konstrukcija pritaikyta panardinimui į vandentiekio sistemą per įvorę
- laiko pastovioji ne didesnė kaip 4s
- apsaugos klasė IP65.

4.1.4. Elektros varikliai (cirkuliacinio siurblio)

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

Apvijų izoliacija turi būti F klasės (120°C). Didžiausias leistinas temperatūros pakėlimas turi būti pagrįstas apvijų izoliacijos klase B (80°C). Apvijos turi būti mechanškai tvirtos ir atsparios drėgmei.

Variklių aušinimas - orinis.

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

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

4.1.5. Saugos reikalavimai

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montazas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	19	0

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus. Šilumos punkte esantys siurbiai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens. Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

2418-XX-TDP-ŠP-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	19	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
Montavimo darbai					
1.	Šildymo (T11,T22), karšto vandentiekio kontūro (T3), cirkuliacinio vandentiekio (T4) kontūrų atjungimas, užaklinimas nuo esamo šilumos mazgo esančio Pašilaičių g.3-ame name.				
2.	Karšto vandens šilumokaičio	TS.1-3.1	kompl.	1	
3.	Karšto vandens cirkuliacinio siurblio	TS.1-3.13	kompl.	1	
4.	Šildymo šilumokaičio	TS.1-3.12	kompl.	1	
5.	Šildymo cirkuliacinio siurblio	TS.1-3.13	kompl.	1	
6.	Karšto vandens dvieigio vožtuvo su pavara	TS.1-3.10	kompl.	1	
7.	Šildymo sistemos dvieigio vožtuvo su pavara	TS.1-3.10	kompl.	1	
8.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS.1-2.3 TS.1-2.4 TS.1-2.5	kompl.	1	
9.	Šilumos punkto izoliavimas šilumine izoliacija	TS.1-3.3	kompl.	1	
10.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	TS.1-2.6	kompl.	1	
Medžiagos					
Šilumos punktas (modulis „TERMIX COMPACT 28 VVX-F1 1-1“ arba analogas)					
11.	Lituotas, 1 laipsnių plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui.: $Q_{KV} = 107,0 \text{ kW}$	TS.1-3.12	kompl.	1	Žymėjimas - 23A
12.	Lituotas, 1 laipsnio plokštelinis šilumokaitis šildymo ruošimui: $Q_S = 48,4 \text{ kW}$	TS.1-3.12	kompl.	1	Žymėjimas - 23
13.	Dvieigis reguliavimo vožtuvas šildymui DN15	TS.1-3.10	vnt	1	VM2 (Danfoss) arba analogas Žymėjimas: TR1
14.	Servo pavara šildymo dvieigiui vožtuvui	TS.1-3.10	vnt	1	AMV20 (Danfoss) Arba analogas
15.	Dvieigis reguliavimo vožtuvas karšto vandens ruošimui DN15	TS.1-3.10	vnt	1	VM2 (Danfoss) Arba analogas Žymėjimas: TR2
16.	Servo pavara karšto vandens dvieigiui vožtuvui	TS.1-3.10	vnt	1	AMV30 (Danfoss) Arba analogas
17.	Valdiklis (komplekte su atitinkamu raktu šildymui, karštam vandeniui ruošti). Valdiklio markę tikslinti su šilumos tiekėju.	TS.1-3.4 TS- 4.1.6.	vnt	1	Danfoss „ECL“ arba analogas
18.	Cirkuliacinis siurblys šildymui, komplekte su prijungimo detalėmis	TS.1-3.13	kompl.	1	Wilo „Yonos Maxo 25/0,5-7 PN10“ arba analogas

0	2024	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0	
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS					
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				2418-XX-TDP-ŠP-SŽ		1	3

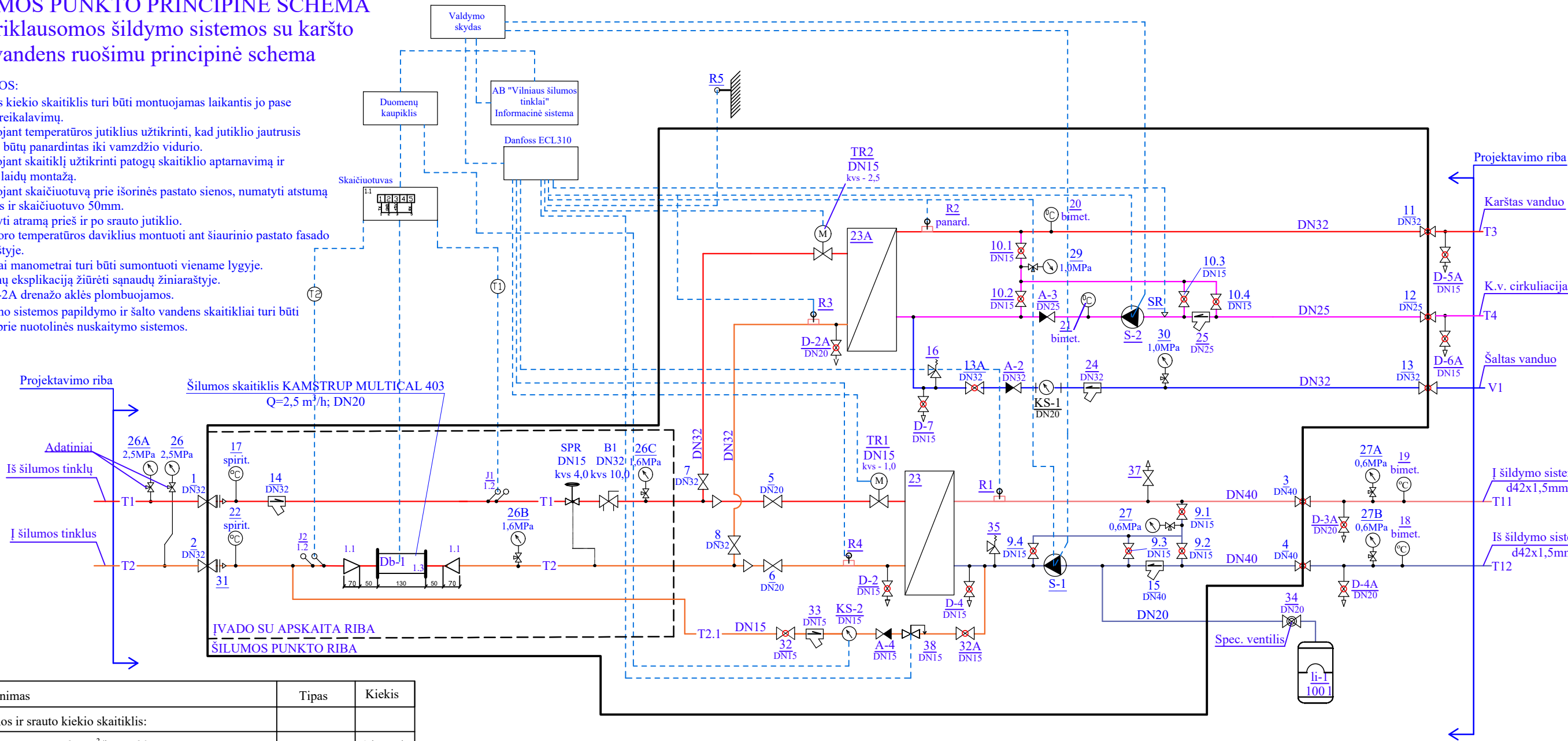
					Žymėjimas: S-1
19.	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens ruošimui, komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos	TS.1-3.13	kompl.	1	Wilo „PICO-Z“ 20 /0,5-6 PN10 arba analogas Žymėjimas: S-2
20.	Šilumos punkto ardomy jungčių izoliavimas nuimama šilumine izoliacija 30mm, pritvirtinant su deginta viela 1,2mm	TS.1-3.3	kompl.	1	
21.	Šildymo srauto vandens temperatūros jutikliai paviršiniai	TS.1-4.1	vnt	3	Žymėjimas: R1, R3, R4
22.	Vandens temperatūros jutiklis panardinamas	TS.1-4.1	vnt	1	Žymėjimas: R2
23.	Lauko temperatūros jutiklis	TS.1-4.1	vnt	1	Žymėjimas: R5
24.	Siurblio slėgio relė	TS.1-3.20	vnt	1	Žymėjimas: SR
25.	Slėgio jutiklis	TS.1-3.20	vnt	1	Žymėjimas: SJ
26.	Įvirinamas „NAVAL“ tipo rutulinis ventilis, DN32	TS.1-3.6	vnt	2	Žymėjimas: 1, 2
27.	Įvirinamas rutulinis ventilis, DN32	TS.1-3.6	vnt	2	Žymėjimas: 7, 8
28.	Įvirinamas rutulinis ventilis, DN20	TS.1-3.6	vnt	2	Žymėjimas: 5, 6
29.	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo, DN40	TS.1-3.6	vnt	2	Žymėjimas: 3, 4
30.	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo, DN32	TS.1-3.6	vnt	3	Žymėjimas: 11, 13, 13A
31.	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo, DN25	TS.1-3.6	vnt	1	Žymėjimas: 12
32.	Rutuliniai ventiliai srieginiai pilno pralaidumo, DN15	TS.1-3.6	vnt	10	Žymėjimas: 9.1...9.4, 10.1...10.4, 32, 32A.
33.	Vandens išleidėjas su akle plombuojamas, DN15	TS.1-3.11	vnt	1	Žymėjimas: D-2
34.	Vandens išleidėjas su akle plombuojamas, DN20	TS.1-3.11	vnt	1	Žymėjimas: D-2A
35.	Vandens išleidėjas su akle, DN15	TS.1-3.11	vnt	3	Žymėjimas: D-7, D-4, D-6A
36.	Vandens išleidėjas su akle, DN20	TS.1-3.11	vnt	2	Žymėjimas: D-3A, D-4A
37.	Vandens išleidėjas su akle, DN15	TS.1-3.11	vnt	1	Žymėjimas: D-6A
38.	Filtrai - purvarinkis privirinamas, DN32	TS.1-3.8	vnt	1	Žymėjimas: 14
39.	Filtrai - purvarinkis srieginis, DN40	TS.1-3.8	vnt	1	Žymėjimas: 15
40.	Filtrai - purvarinkis srieginis, DN32	TS.1-3.8	vnt	1	Žymėjimas: 24
41.	Filtrai - purvarinkis srieginis, DN25	TS.1-3.8	vnt	1	Žymėjimas: 25
42.	Filtrai - purvarinkis srieginis, DN15	TS.1-3.8	vnt	1	Žymėjimas: 33
43.	Apsauginis vožtuvas, DN20	TS.1-3.9	vnt	2	Žymėjimas: 35 – 3,0bar, Žymėjimas: 16 - 6bar
44.	Šalto vandens skaitiklis su nuotolinio nuskaitymo pajungimo galimybe, DN20	TS.1-3.19	vnt	1	Žymėjimas: KS-1
45.	Karšto vandens (papildymui) skaitiklis su nuskaitymo galimybe, DN15	TS.1-3.18	vnt	1	Žymėjimas: KS-2
46.	Atbulinis vožtuvas, DN32	TS.1-3.7	vnt	1	Žymėjimas: A-2
2418-XX-TDP-ŠP-SŽ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS			LAPAS 2	LAPŲ 3	LAIDA 0

47.	Atbulinis vožtuvas, DN25	TS.1-3.7	vnt	1	Žymėjimas: A-3
48.	Atbulinis vožtuvas, DN15	TS.1-3.7	vnt	1	Žymėjimas: A-4
49.	Spiritinis techninis termometras su apsaugine gilze	TS.1-3.16	vnt	2	Žymėjimas: 17, 22
50.	Bimetalinis techninis termometras su apsaugine gilze	TS.1-3.16	vnt	4	Žymėjimas: 18, 19, 20, 21
51.	Techninis adatinis manometras su monometriniu ventiliu, DN15	TS.1-3.16	vnt	4	Žymėjimas: 26, 26A, 26B, 26C
52.	Techninis adatinis manometras su monometriniu ventiliu, DN15	TS.1-3.16	vnt	5	Žymėjimas: 27, 27A, 27B, 29, 30
53.	Automatiniai nuorinimo ventiliai (su uždarymo vožtuvais), DN15	TS.1-3.12	vnt	1	Žymėjimas: 37
54.	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu, DN20	TS.1-3.15	kompl	1	Žymėjimas: Db-1 Tiekia tiekėjas
55.	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sis. su jungtimi 100ltr	TS.1-3.14	kompl	1	Reflex arba analogas Žymėjimas: li-1
56.	Specialus ventilis išsiplėtimo indui, DN20	TS.1-3.14	vnt	1	Žymėjimas: 34
57.	Automatinis papildymo vožtuvas, DN15	TS.1-3.22	vnt	1	Žymėjimas: 38
58.	Vientisas slėgio perkryčio reguliatorius su apsauginiu vožtuvu membranai ir vienu integruotu impulsiniu vamzdeliu, DN15 kvs 4,0	TS.1-3.22	kompl	1	Danfoss „AVP“ arba analogas Žymėjimas: SSR
59.	Balansinis ventylis su srauto nustatymu	TS.1-3.6.2	kompl	1	
60.	Plieniniai juodi vamzdžiai DN40. Izoliuojami akmens vatos vamzdiniais kevalais padengtais aliuminio folija, $\delta = 50$ mm, $U = 0,044$ W/mK	TS.1-3.1 TS.1-3.3	m	6	Izoliacinis sluoksnis Paroc arba analogas
61.	Tas pats DN32, $\delta = 50$ mm	TS.1-3.1	m	12	"
62.	Tas pats DN20, $\delta = 50$ mm	TS.1-3.1	m	6	"
63.	Tas pats DN15, $\delta = 50$ mm	TS.1-3.1	m	3	"
64.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai DN32 pritaikyti geriamam vandeniui. Izoliuojami akmens vatos vamzdiniais kevalais padengtais aliuminio folija, $\delta = 50$ mm, $U = 0,037$ W/mK	TS.1-3.3	m	3	Izoliacinis sluoksnis Paroc arba analogas Karšto vandens ir cirkuliacinis kontūras
65.	Tas pats vamzdziam DN25, $\delta = 50$ mm	TS.1-3.3	m	3	"
66.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai DN32 pritaikyti geriamam vandeniui. Izoliuojami antikondensaciniais pūsto polietileno kevalais, $\delta = 13$ mm, $U = 0,033$ W/mK	TS.1-3.3	m	3	Izoliacinis sluoksnis Šalto vandens kontūrai nuo rasoformavimo
67.	Šilumos punkto žymėjimas	TS.1-2.8	kompl	1	
68.	Sistemos hidraulinis ir šiluminio efektyvumo bandymai	TS.1-2.4	sist.	1	

ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA
Nepriklausomos šildymo sistemos su karšto vandens ruošimu principinė schema

PASTABOS:

- 1. Šilumos kiekio skaitiklis turi būti montuojamas laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
- 2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- 3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
- 4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
- 5. Numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio.
- 6. Lauko oro temperatūros daviklius montuoti ant šiaurinio pastato fasado 2,5m aukštyje.
- 7. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- 8. Įrengimų eksplikaciją žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje.
- 9. D-2, D-2A drenažo aklės plombuojamos.
- 10. Šildymo sistemos papildymo ir šalto vandens skaitikliai turi būti prijungti prie nuotolinės nuskaitymo sistemos.



Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis
1.	Šilumos ir srauto kiekio skaitiklis:		
1.1.	Skaičiuotuvas Q = 2,5 m³/h; DN20		1 kompl.
1.2.	Temperatūros jutiklis, lizdas su įvore įstrižas 10/90	Pt500	2 vnt
1.3.	Srauto jutiklis DN20; Q _{vard} =2,5m³/h; Q _{didž} =5,0m³/h		1 vnt

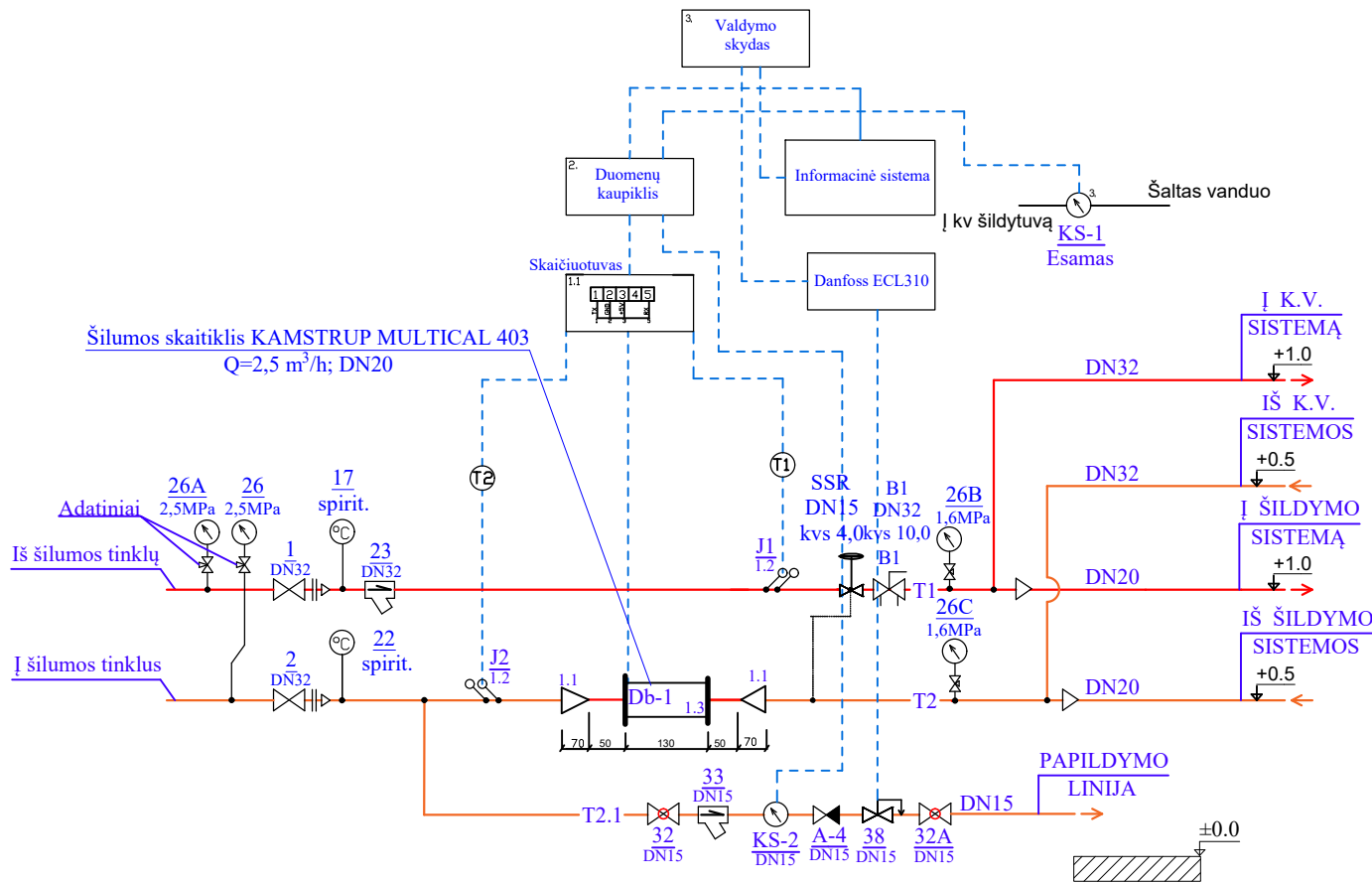
ŠILUMOS APKROVA, kW			ŠILUMOS DEBITAS, m³/h			ŠILUMOS SKAITIKLIS (su ultragarsiniu srauto jutikliu)	
Q _{sild.}	Q _{ved.}	Q _{kv.}	G _{sild.}	G _{ved.}	G _{kv.}	TIPAS	DN, G _{vard.} , G _{maks.}
48,40	-	107,0	0,76	-	2,49	Teikia šilumos tiekėjas	DN20; 2,5; 5,0
TEMPERATŪRINIS RĖŽIMAS (°C)			SLĖGIAI ĮVADUOSE (bar)				
T _{termof.}	T _{ved.}	T _{kv.}	P _{pad did.}	P _{grįž.maž.}	ΔP _{max.}	ΔP _{min.}	
115-60	-	67-30	0,95	0,25	0,50	0,28	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
—	Vamzdis	☐	Filtrai
—	Vamzdžio diametro pasikeitimas	⊙	Termometras
—	Vamzdžio sujungimas flanšu	⊕	Adatinis Manometras
⊗	Plieninis įvirinamas rutulinis čiaupas	⊖	Apsauginis vožtuvas
⊗	Movinis rutulinis čiaupas	⊞	Šilumos skaitiklio debitomatis
⊗	Atbulinis vožtuvas	⊟	Vandens skaitiklis
⊗	Reguliavimo vožtuvas su pavara	⊠	Išsiplėtimo indas
⊗	Automatinis papildymo vožtuvas	⊡	Plokštelinis šilumokaitis
⊗	Siurblys	⊢	Kabelis
		⊣	Jutiklis
		⊤	Lauko jutiklis

Nr.	Vamzdymo nominalus diametras	Vamzdymo išorinis diametras x sienelės storis
Plieninis juodas vamzdynas		
1.	DN15	21,3 x 2,6 mm
2.	DN20	26,9 x 2,6 mm
3.	DN25	33,7 x 3,2 mm
4.	DN32	42,4 x 3,2 mm
5.	DN40	48,3 x 3,2 mm
Plieninis cinkuotas vamzdynas		
1.	DN32	42,4 x 3,2 mm
2.	DN40	48,3 x 3,2 mm

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	PRC	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS
KALBOS TRUMP. LT		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
DOKUMENTO PAVADINIMAS		ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA
DOKUMENTO ŽYMUO		2418-XX-TDP-ŠP-01
LAPAS		LAPŲ
1		1

Šilumos apskaitos mazgo schema



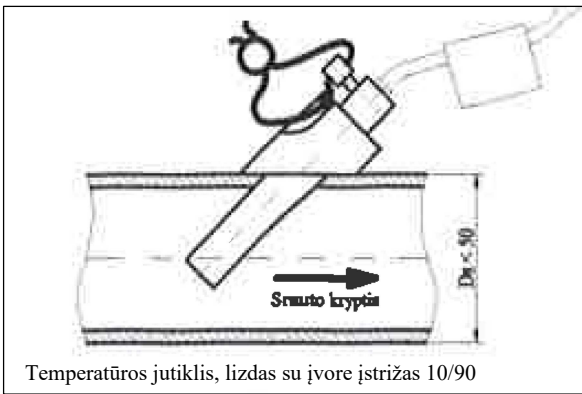
- Pastabos
1. Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų;
 2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio;
 3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montavimą;
 4. Montuojant skaičiuotuvą prie sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm;
 5. Numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio;
 6. Armatūros žymėjimas atitinka pozicijos Nr. įrengimų, gaminių ir medžiagų žiniaraštyje;
 7. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti;
 8. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plas. dėžutę;
 9. Filtrą montuoti taip, kad nebūtų virš temperatūros ir srauto jutiklių;
 10. Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontaliai;
 11. Visi vamzdiniai, armatūra ir įrenginiai izoliuojami šilumos izoliacija.

Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
1.	Šilumos ir srauto kiekio skaitiklis:		1 kompl.		Šilumos tinklų grįžtamas; paduodamas vamzdis
1.1.	Skaičiuotuvas Q=2,5 m³/h; DN20		1 vnt		
1.2.	Temperatūros jutiklis, lizdas su įvore įstrižas 10/90	Pt500	2 vnt		Šildymo sistemos paduodamas vamzdis
1.3.	Srauto jutiklis Q _{nom} =2,5m³/h; Q _{max} =5,0m³/h		1 vnt		
2.	Duomenų kaupiklis		1 kompl.		Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
3.	Valdymo skydas		1 kompl.		
4.	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį Q _{nom} -2,5m³/h	DN20	1 vnt		
5.	Karšto vandens skaitiklis (papildymo linija) Q _{nom} -1,5m³/h	DN15	1 vnt		

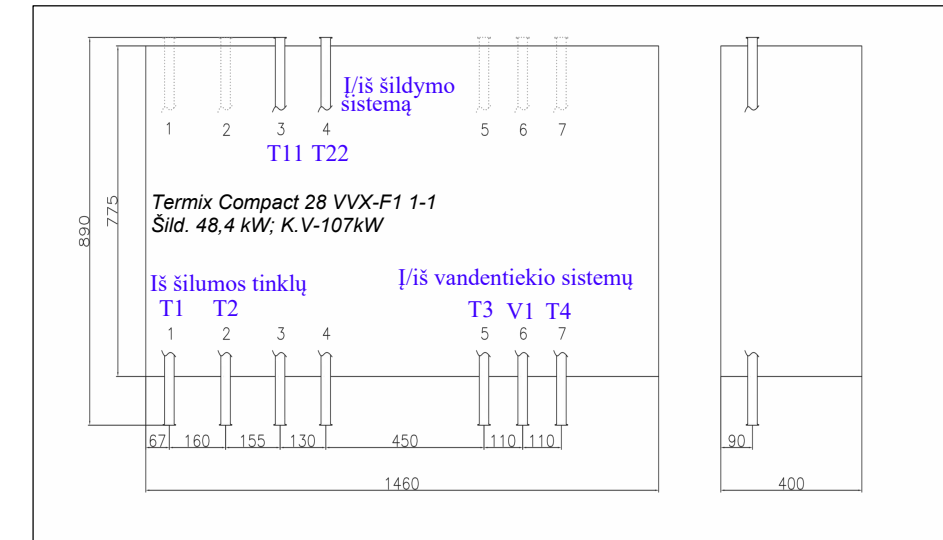
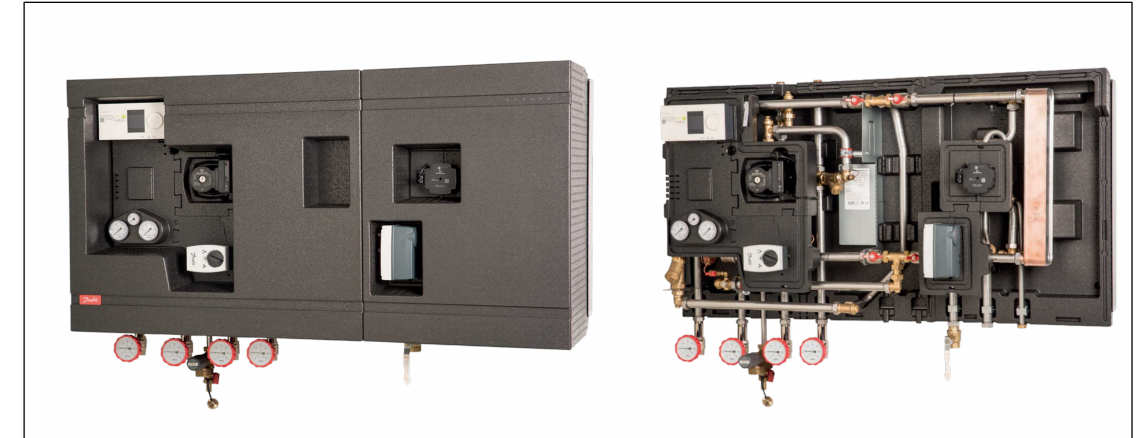
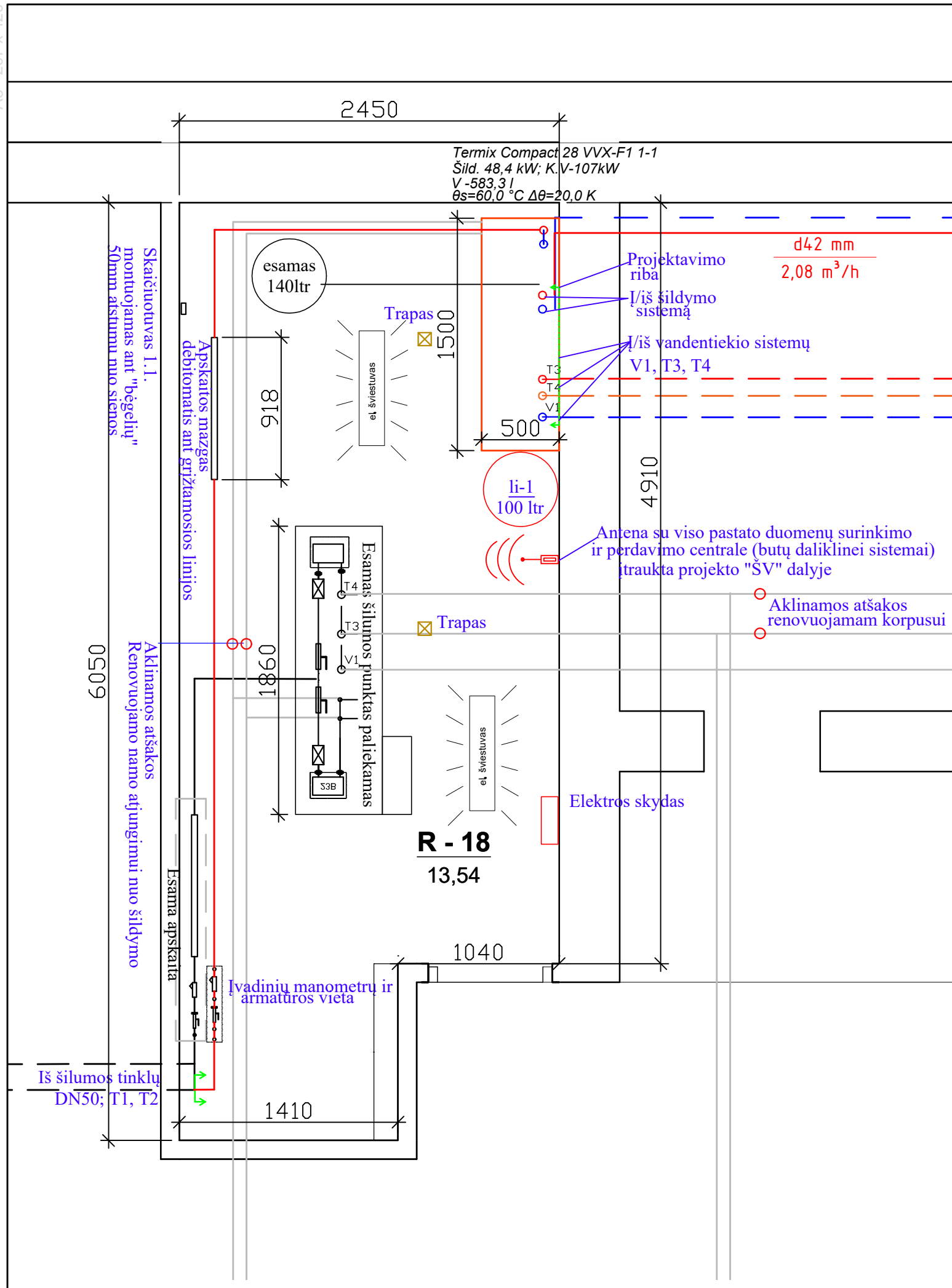
Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis
1.	Šilumos ir srauto kiekio skaitiklis:		
1.1.	Skaičiuotuvas Q = 2,5 m³/h; DN20		1 kompl.
1.2.	Temperatūros jutiklis, lizdas su įvore įstrižas 10/90	Pt500	2 vnt
1.3.	Srauto jutiklis DN20; Q _{vard} =2,5m³/h; Q _{didž} =5,0m³/h		1 vnt

ŠILUMOS APKROVA, kW			ŠILUMOS DEBITAS, m³/h			ŠILUMOS SKAITIKLIS (su ultragarsiniu srauto jutikliu)	
Q _{šild.}	Q _{vėd.}	Q _{kv.}	G _{šild.}	G _{vėd.}	G _{kv.}	TIPAS	DN, G _{vard} , G _{maks}
48,40	-	107,0	0,76	-	2,49	Teikia šilumos tiekėjas	DN20; 2,5; 5,0

TEMPERATŪRINIS RĖŽIMAS (°C)			SLĖGIAI ĮVADUOSE (bar)			
T _{termof.}	T _{vėd.}	T _{kv.}	P _{pad.did.}	P _{grįž.maz.}	ΔP _{max.}	ΔP _{min.}
115-60	-	67-30	0,95	0,25	0,50	0,28



0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.		UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC	DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS PUNKTO APSKAITOS MAZGO SCHEMA		LAIDA 0
32360	PDV	VITALIJ SKLEPOVIČ			
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"		DOKUMENTO ŽYMUO 2418-XX-TDP-ŠP-02		LAPAS 1
					LAPŲ 1



0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	 UAB „PROJEKTU RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PAŠILAIČIŲ G. 3, VILNIUS, PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:30	LAIDA
32121	PDV	VIKTORAS RAZMUS			0
34080	PROJ	EGIDIJUS JANKAUSKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: MB Modernizacijos projektai Statytojas: 939-oji daugiabučių namų savininkų bendrija "Pašilaičiai"			DOKUMENTO ŽYMUO 2418-XX-TDP-ŠP-03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.32360

Vitalij Sklepovič

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

24254

Išduotas 2019 m. rugsėjo 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2014 m. sausio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt