

Statytojas (Užsakovas)	UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"
Projekto Nr.	PLP-19-008-TDP
Projekto pavadinimas	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES DAUGIABUČIO (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) NAMOVILNIAUS G. 36, KUPIŠKIS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (6.3.)
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ŠILUMOS PUNKTO
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
 Tel. 8652 44457
 el.p. info@pletrospartneriai.lt

PROJEKTO VADOVAS

DARIUS FRANCKEVIČIUS
 (Atest. Nr 30365)

PROJEKTO DALIES VADOVAS

VITALIJ SKLEPOVIČ
 (Atest. Nr 32360)

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
PLP-19-008-TDP-ŠP.PDS	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	1	1
	Pastato šilumos įrenginių prijungimo techninės sąlygos Nr. KU-169 (2019-03-21)	1	2
PLP-19-008-TDP-ŠP.AR	Aiškinamasis raštas	5	3÷7
	Šilumos punkto pasas	1	8
PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Techninės specifikacijos	16	9÷24
PLP-19-008-TDP-ŠP.SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	24÷28
	BRĖŽINIAI		
PLP-19-008-TDP-ŠP.B-01	Rūsio plano fragmentas M1:50. Šilumos punktas	1	29
PLP-19-008-TDP-ŠP.B-02	Šilumos punkto schema	1	30
PLP-19-008-TDP-ŠP.B-03	Šilumos skaitiklių įrengimo schema	1	31

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas
30365	SPV	D.Franckevičius			Šilumos punkto projekto dalies sudėtis
32360	SPDV	V. Sklepovič			
					Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠP.PDS
					Lapas 1
					Lapų 1

**PASTATO (SEKCIJOS, BLOKO, BUTO, PATALPŲ) ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS)
ĮRENGINIŲ PRISIJUNGIMO (ATSIJUNGIMO, REKONSTRAVIMO, REMONTO)
SĄLYGOS**

2019-03-21 Nr. KU-169
Panevėžys

Projektavimo sąlygos galioja iki 2024-03-21 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos **daugiabučio gyvenamojo namo Vilniaus g. 36, Kupiškyje modernizavimui** ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui.

Šilumos punktas ir šildymo sistema turi būti suprojektuoti ir įrengti vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	112*	-	112*
2	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	-	-
3	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	93*	-	93*
4	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5	Skaiciuojamas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:	°C	-		
5.1	Šildymui	°C	85(±3) ÷ 40(+2)		
5.2.	Vėdinimui	°C	-		
5.3	Karštam vandeniui	°C	65-25		
6	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	kPa		450±20	
7	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	kPa		230±20	
8	Prisijungimo taškas		Esamas šilumos tinklų įvadas		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1	Šildymo įrenginių	nepriklausoma	privaloma	privaloma
2	Vėdinimo įrenginių	-	-	-
3	Karšto vandens įrenginių	uždara	privaloma	privaloma

Kiti reikalavimai:

1. Atlikti automatizuoto šilumos punkto remonto projektą, daugiabučiam gyvenamajam namui Vilniaus g. 36, Kupiškyje.
2. Atlikti gyvenamojo namo Vilniaus g. 36, šildymo sistemos remonto projektą.
3. Šilumos apskaitos prietaiso srauto jutiklį projekte numatyti ant paduodamos linijos.
4. Šilumos apskaitos prietaisas ir punkte prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį esantis šalto vandens skaitiklis turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu. Suprojektuoti apskaitos prietaisų prijungimą prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos (pageidautina -per M-Bus sąsają).
5. Fasado šiltinimo projekte numatyti šilumos tinklų hermetizacijos alsuoklių atitraukimą nuo pastato pamato izoliacijos.
6. Automatizuoto šilumos punkto remonto projektą derinti su AB „Panevėžio energija” Kupiškio ŠTR.
7. Vidaus šildymo sistemos remonto projektą pateikti peržiūrėti namo valdytojui bei AB „Panevėžio energija” Kupiškio ŠTR.

* tikslinama projektavimo metu

Projektavimo sąlygas užpildė: TS viršininkas

Donatas Morkus

Projektavimo sąlygas išdavė: Technikos direktorius

Robertas Kerežis

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ pakeitimo 2017 m. kovo 2 d. Nr. 1-60
- HN 24:2017 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai"
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo taisyklės“
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
- HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Objektas:				Daugiabutis gyvenamas namas
	30365	SPV	D.Franckevičius		
	32360	SPDV	V. Sklepovič		
					Aiškinamasis raštas Laida
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠP.AR
					Lapas Lapų
					1 5

- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-2:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai

2. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, AB “Panevėžio energija“ Kupiškio ŠTR išduotas techninės sąlygos Nr. KU-169 (2019 03 21) ir projekto dalies „Šildymas“ projektinius sprendinius.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

1. Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške: – 0,45 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: – 0,21 MPa.
3. Slėgių skirtumas: – 0,24 MPa.
4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
 - šildymo sistema - 85-42°C / 40-60°C;
 - karšto vandens ruošimo sistema - 65-35°C / 5-55°C.
5. Šilumos apkrovos:
 - šildymui – 0,05455 MW;
 - karšto vandens ruošimui – 0,093 MW.
6. Termofikacinio vandens debitai:
 - šildymui – 1,091 m³/h;
 - karšto vandens ruošimui – 2,00 m³/h.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu Vilniaus g. 36, Kupiškis patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas automatizuotas šilumos punktas, kuris pajungiamas prie esamo įvado.

Šilumos tiekimo tinklų įvade projektuojama įvadinė uždaroji armatūra – plieninės privirinamos sklendės DN32, PN25. Prieš įvadinę sklendes įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos prieš šilumos modulį projektuojami slėgio perkryčio reguliatorius užtikrinantis pastovų slėgio perkrytį per reguliuojančius vožtuvus, ir termofikacinio vandens kiekio ribotuvas.

Šilumos apskaitai ant tiekiamos termofikacinio vandens linijos numatytas šilumos skaitiklis DN20, $G_{nom}=2,5$ m³/h. *Šilumos skaitiklį tiekia šilumos tiekėjas. Senas šilumos skaitiklis grąžinamas šilumos tiekėjui.*

Šildymo sistemos papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų. Papildymo debito apskaitai projektuojamas karšto vandens skaitiklis DN15, $G_{nom}=1,50$ m³/h.

Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens šilumokaitį montuoti horizontalioje padėtyje.

Šildymo sistema prie esamų tinklų jungiama pagal nepriklausomą schemą. Karšto vandens ruošimui suprojektuotas vienos pakopos šilumokaitis (išardomas).

PLP-19-008-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	O

Šilumos energijos apskaita ir šalto vandens apskaita prieš karšto vandens šildytuvą numatytos su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema, kuri integruojasi prie esamos AB “Panevėžio energija“ Kupiškio ŠTR duomenų surinkimo ir kaupimo sistemos.

Ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos po įvadinės sklendės, ant grįžtamos iš šildymo sistemos šilumnešio linijos prieš siurbį, ant šildymo sistemos papildymo linijos prieš apskaitą, ant šalto vandens linijos į karšto vandens šilumokaitį prieš apskaitą ir ant karšto vandens cirkuliacinės linijos prieš cirkuliacinį siurbį projektuojami filtrai.

Vandens temperatūrą sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą.

Šildymo sistemai projektuojamas lituotas plokštelinis šilumokaitis.

Prieš šilumokaičius projektuojami dveigiai reguliuojantys vožtuvai su el. pavaromis.

Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria cirkuliaciniai siurbliai. Cirkuliaciniai siurbliai, aptarnaujantis šildymo sistemą, su automatiniu valdymu pagal $DP=const$.

Šildymo sistemos tūrio pasikeitimui kompensuoti projektuojamas uždaras išsiplėtimo indas $V=100$ ltr.

Šilumos tiekimo vamzdynai šilumos punkte numatyti iš plieninių juodų (antriniai kontūrai) ir el. virintų vamzdžių (pirminiai kontūrai). Karšto vandens ir šalto vandens sistemų vamzdynai numatyti iš nerūdijančio plieno vamzdžių. Visi vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Aukščiausiose sistemų vietose numatyti automatiniai oro išleidimo ventiliai, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šilumos punkte projektuojamas šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis valdiklis, kuris komplektuojamas su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens ruošimo sistemos temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3 ir R4).

Demontuotas šilumos mazgas grąžinamas savininkui.

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per įrengtas reguliuojamas groteles duryse, oro pritekėjimui į patalpą, numatytos lange reguliuojamos groteles. Oro kaita šilumos punkte turi būti ne mažesnė kaip $0,5 \text{ h}^{-1}$.

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

Šilumos punktuose:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki 50 ir 230V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C ;
- oro apykaita ne mažesnė kaip $0,5 \text{ h}^{-1}$;
- santykinė drėgmė neviršyti 75 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

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

PLP-19-008-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	O

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 gyvsidabrinčius kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

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

Pastaba:

1. Vandentiekio dezinfekavimas

TERMINĖ KARŠTO VANDENS VAMZDYNO DEZINFEKCIJA

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.

2. Buities Vandentiekio Legionelių prevencija ir vandens kokybė

Naudojamas buityje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2017 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) 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 °C temperatūroje.

2) 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.

3) 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.

4) 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) imamasi 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) imamasi naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

5) Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą

PLP-19-008-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

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.

6) 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 HN 24:2017 VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra. Šalto vandens temperatūra +5 °C (ne aukštesnė kaip 20 °C).

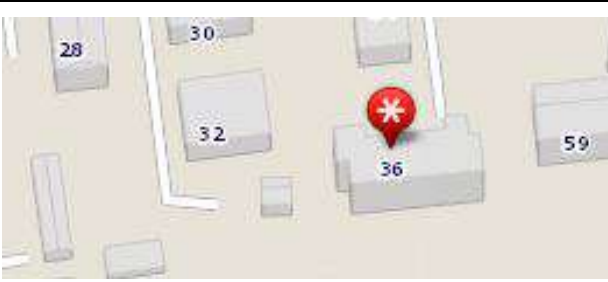
Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą 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 24:2017.

Šilumos punkte projektuojamos technologinės įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" bei HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ reikalavimams.

Rangovas privalo atlikti triukšmo matavimus statybos užbaigimo etape gyvenamose patalpose dėl šilumos punkto keliamo triukšmo (įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" reikalavimams).

PLP-19-008-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	O

1. PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA



Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra, m³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m²	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT.						Šildymui (85/42°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vandeniui (65/25°C)		Viso	
									Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Daugiabutis gyvenamas namas	1	-	3083	4	12,0	1027,78	20 butų	0,05455	1,091	-	-	0,0930	2,00	0,1476	3,091

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliat./siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade P, MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade P, MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa		P1, MPa	P1 _{KV} , MPa	ΔP1 _{KV} , MPa	
18	19	20	21	22	23	24
0,45	0,23	-	-	-	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMOUI Q _š , MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI Q _v , MW				ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI Q _{KV} , MW			
Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,112	0	-51	0,05455	0	0	0	0	0,0930	0	0	0,0930

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	
					Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūros diametras	Pašildytuvas		Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūros diametras	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliac. siurbLIAI (markė)	Cirkuliac. linija pastate yra/nėra		Temper. reguliat. (markė)
Tipas, markė	F, m²	Tipas, markė	F, m²	Tipas, markė				F, m²													
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Esamas šilumos tinklų įvadas	d50	-	1	-	Elektroninis regulatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 2,50 m³/h	Yonos MAXO 25/0,5-20 2,40 m³/h, H=5,5 m (Wilo)	-	Plokštelinis, lituotas Q=54,5 kW, 85°-42°C/ 40°-60°C (XB37L-1- 20)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, išardomas Q=93,0 kW, 65°-25°C/ 5°-55°C (XGM 032 M-1-30)	-	Startos PICO-Z 25/1-6 0,62 m³/h, H=4,5 m (Wilo)	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 4,0 m³/h	DN20, G _{nom} =2,50 m³/h

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m³
			Tipas, markė	kW	
59	60	61	62	63	64
Vienvamzdė, apatinio paskirstymo	60/40°C	5,5	Plieniniai šoninio pajungimo	-	-

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m³/h	Q, kW	Kalorifieriai		Regulatorius	Tūris, m³
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

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

UAB „Plėtros partneriai“
(projektinė organizacija)

S PDV Vitalij Sklepovič
(pareigos, pavardė)


(parašas)

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Šilumos punktas (modulis) privalo turėti:

1. Lengvą priekinę ir šoninę prieigą prie visų esminių komponentų; 2. Komponentus, esančius karšto vandens ir šalto vandens pusėje, pagamintus iš nerūdijančio plienos, DZR ir raudonoios bronzos (antibakterinė armatūra; 3. Visoms suvirinimo siūlėms įrenginio pusėje, atitikimą B klasei pagal ISO 5817; 4. Šilumos punktas privalo turėti ES Atitikties deklaraciją, o jo vamzdinių hidraulinis bandymas atliktas vadovaujantis slėginių indų naudojimo taisyklėmis.

Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas. Jos taip pat įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, yra nurodyti aiškinamajame rašte.

Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

Bendrieji reikalavimai

Įrengiant šilumos punktus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

- aptarnaujančio personalo ir įrangos saugumui;
- patikimumui ir eksploatacijos paprastumui;
- lengvai kontrolei, aptarnavimui ir remontui;
- įrangos priežiūros ir remonto paprastumui;
- paprastai eksploatacijai.

Šilumos punktuose:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki 50 ir 230V įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹;
- santykinė drėgmė neviršyti 75 %;

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
				Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas
30365	SPV	D.Franckevičius		
32360	SPDV	V. Sklepovič		
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"			Laida 0
	Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠP.TS			Lapas 1
				Lapų 16

- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Įranga montavimui turi būti tiekiamą pilnai sukomplektuota. Prie siuntos pridedamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Prekių siuntos be techninių aprašymų nepriimamos.

Šilumos tiekimo įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti.

Prieš pradėdant montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

- patalpų apdaila;
- įrengtas apšvietimas;
- sumontuota drenažo sistema;
- sumontuotos tvirtinimo detalės.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

1. Šilumos tiekimo vamzdinių sistema

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens – dujų vamzdžiai.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	(S 195-T) EN 10255
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17 \%$
3.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias leistinas slėgis (šildymo sistemai) - didžiausias leistinas slėgis (termofikacinio vandens pusėje) - didžiausia leistinoji temperatūra	3 bar 10,0 bar 110°C
4.	Vamzdžio sienelės storis: - DN 15 - DN 25 - 40 - DN 50	$s \geq 2,65 \text{ mm}$ $s \geq 3,25 \text{ mm}$ $s \geq 3,65 \text{ mm}$
5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
6.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	(P235GH) EN 1217-2
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25 \%$
3.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias leistinas slėgis (šildymo sistemai) - didžiausias leistinas slėgis (termofikacinio vandens pusėje) - didžiausia leistinoji temperatūra	3 bar 10,0 bar 110°C
4.	Vamzdžio sienelės storis: - DN 65 - 80 - DN 100	$s \geq 3,00 \text{ mm}$ $s \geq 3,50 \text{ mm}$

5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
----	--------------------	-------------------------------

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

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

Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štapuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

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

1.1. Nerūdijančio plieno vamzdžiai

Vamzdžiai pagal AISI 304(EN 1,4301), skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 90°C temperatūros ir esant didžiausiam leistinam slėgiui 8 bar.

Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų.

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip sutarta užsakyme – dažytu ar štapuotu ženklu.

1.2. Šilumos tiekimo vamzdinių sistemos montavimas

- Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos, mirkytos surike, arba kitos karščiui atsparios medžiagos.
- Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis. Gumines ir asbestcementines medžiagas naudoti draudžiama.
- Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiai aptarnauti aukštyje.
- Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.), vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos karščiui atsparios įvorės, kurių galai užtaisomi karščiui atsparia medžiaga.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.3. Suvirinimas

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	16	O

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607:2004 “Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir tvirtinimas”.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:

- išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100 %;
- hidraulinio bandymo.

1.4. Plieninių vamzdynų montavimas ir atramos

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

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

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

- vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm;
- 40 ir 50 mm skersmens vamzdžiams – 50 mm su paklaida ± 5 mm;
- srieginiai sujungimai išdėstyti tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.

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;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 100...150 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 150...250 mm.

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

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

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	16	O

- gamykloje suvirinti mazgai turi būti nušveisti smėlio čiurkšle;
- nugruntuoti rūdintis atspariais dažais;
- padengiamu dviem sluoksniais aprobuotų dažų, juos sumontavus.

1.5. Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų 2 val. atsparumą ugniai.

Perėjimuose per grindis šlapiose patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga, jos kraštas turi būti užriestas prie įvorės. Perėjimuose per grindis patalpose, kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Rangovas turi pasirinkti guminius sandarinimo flanšus prie nutekėjimų grindyse su vandens nepraleidžiančiomis membranomis.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

1.6. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų vietoje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laiktų apkrovą. Visos atramos jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.7. Vamzdynų antikorozinis padengimas

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20 cm suvirinimo siūlėms.

Atlikus suvirinimo darbus, nuo sandūrų turi būti nuvalyti suvirinimo šlakai, jos nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietose turi būti atstatyta pažeista esama vamzdynų gruntuotė. Jei vamzdžiai turi gamyklinę gruntuotę, tai nuo jų paviršių turi būti nuvalomi nešvarumai, atstatoma pažeista gruntuotė.

Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari termofikacinio vandens temperatūrai 150°C.

1.8. Šiluminė izoliacija

Šilumos tiekimo sistemoje naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,038$ W/mK. Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	16	O

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nelaidi ir nesugeri vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,05$ W/mK ir šilumnešio temperatūrai 80-50°C:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
25÷50	40
70÷200	60

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,05$ W/mK ir šilumnešio temperatūrai 120-81°C:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
25÷50	60
70÷200	80

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė - 1.

1.9. Ženklinimas

Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį:

- paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta (50 mm) ir rodyklė;
- grįžtamojo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta (50 mm) ir rodyklė.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.10. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

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

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

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šilumos punkto šildymo kontūro bandymo slėgis 4,30 baro.
- Karšto vandens kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 12,0 baro.
- Įvadinis kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 14,30 baro.
- Sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu po 30 minučių bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	16	O

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

1.11. Šilumos tiekimo sistemos šiluminis išbandymas

Šilumos tiekimo sistemos su plieniniais vamzdžiais šiluminis bandymas atliekamas, esant plusinei lauko oro temperatūrai, užpildant sistemą ne žemesne nei 60°C temperatūros vandeniu iš tinklų. Šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos ne žemesnės nei 60°C temperatūros vandeniu iš tinklų, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas, prasidėjus šildymo sezonui.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.12. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

1.13. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- kompletas 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;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

Šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus” ir LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti” nurodymus.

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	O

2. Vamzdynų armatūra

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.

Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥ 65 mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkloi gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

2.1. Uždarojoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio tipas	Rutulinis
2.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

Uždaromosios įvirinamos sklendės:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Sklendės tipas	Rutulinis
2.	Korpusas (šildymo kontūras)	Plieninis
3.	Korpusas (karšto ir šalto vandens pusėje)	DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)
4.	Prijungimas	Įvirinamas
5.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

Įvadinė uždarojoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų.

2.2. Balansinis ventilis

Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	O

4.	Didžiausias leistinas slėgis	10,0 bar
----	------------------------------	----------

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai; gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.3. Atbulinis vožtuvas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemos - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemos - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibaktetinė armatūra)

2.4. Filtras

Filtrų paskirtis - sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtrai montuojami ant termofikacinio tiekiančio vandens vamzdyno už pirmosios sklendės, šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne prieš cirkuliacinį siurblį, karšto vandens sistemos cirkuliaciniame vamzdyne prieš cirkuliacinį siurblį, šalto vandens vamzdyne prieš šilumokaitį.

Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę.

Plieninis tinklelis DN25-50 mm akutės dydis 0,87 mm, DN80-300 akutės dydis 1,18 mm.

Moviniai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis
2.	Prijungimas	Srieginis
3.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemos - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemos - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibaktetinė armatūra)

Flanšiniai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Ketinis
2.	Prijungimas	Flanšinis

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	O

3.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

Srieginiai filtrai šaltam ir karštam vandeniui. DN15-50 mm korpusas – neišsiccinkuojantis žalvaris, tinklelis nerūdijantis plienas, akutės dydis 0,5 mm.

Flanšiniai filtrai šaltam ir karštam vandeniui. DN65-300 mm korpusas antikorozone danga dengtas ketus.

2.5. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

Automatinis nuorinimo ventilis saugo sistemas nuo korozijos ir kavitacijos atsiradimo, bei nuo oro kamščių susidarymo. Vožtuvas automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos, bei sistemos darbo metu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

2.6. Vandens išleidimo įtaisas

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno, Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
2.	Prijungimas	Movinis
3.	Ventilio tipas	Rutulinis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	110°C 90°C 110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	3,0 bar 8,0 bar 10,0 bar

2.7. Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	16	O

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.

Vožtuvai gali būti montuojami tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdžio.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
2.	Prijungimas	Srieginis arba flanšinis
3.	Vožtuvo sandarumas	Maks. 0,05 % nuo k_{vs}
4.	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	Maks. 16 bar
5.	Reguliavimo ribos	> 50:1
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis	10,0 bar
8.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
9.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
10.	Maitinimo įtampa	230 V~
11.	Dažnis	50 Hz
12.	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
13.	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
14.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55°C
15.	Apsaugos klasė	IP 54

2.8. Apsauginis vožtuvas

Apsauginiai vožtuvai skirti uždaryti sistemų apsaugai nuo slėgio padidėjimo.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Suveikimo slėgis: - šildymo sistemai - karšto vandens sistemai	3 bar 8 bar
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	110°C 90°C

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)

2.9. Automatinis papildymo vožtuvas

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis
2.	Prijungimas	Srieginis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
4.	Maksimalus slėgis įėjime	$P_{maks.}=1,0$ MPa
5.	Maksimalus slėgis išėjime	$P_{maks.}=0,3$ (0,4) MPa

2.10. Vientisi slėgio perkryčio reguliatoriai. Kai reguliavimo vožtuvas ir slėgio membrana yra vientas gaminy

- Didžiausia leistinoji temperatūra 110 °C.
- Didžiausias leistinas slėgis 10,0 bar.
- Vožtuvas turi būti slėgiu balansuotas.
- Reguliavimo pavarose turi būti įrengtas membranos apsaugos vožtuvas. Regulatoriai turi turėti nustatymo rankena su slėgio nustatymo verčių gradacija ir nustatymo plombavimo vieta.

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	O

- Proporcinė paklaida turi būti 2 kartus mažesnė už reguliuojamą perkrytį.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$
- Regulavimo ribos ne mažiau 1:50.
- Nesandarumas $\leq 0.05\%$ nuo kvs.

3. Kontrolės matavimo prietaisai

3.1. Parodantis termometras

Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalų vamzdinių. Prietaisai turi būti registruoti Valstybinėje metrologijos tarnyboje. turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	$T=0 \div 110^{\circ}\text{C}$
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	$T=0 \div 100^{\circ}\text{C}$
3.	Tikslumo klasė	2,0
4.	Skalės padalos vertė	2°C

Termometrai žemų parametrų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	$T=0 \div 100^{\circ}\text{C}$
2.	Temperatūros ribos karšto vandens pusėje	$T=0 \div 90^{\circ}\text{C}$
3.	Temperatūros ribos šalto vandens pusėje	$T=0 \div 15^{\circ}\text{C}$
4.	Skalės skersmuo	100 mm
5.	Tikslumo klasė	2,0
6.	Skalės padalos vertė	1°C

3.2. Parodantis manometras

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Projektinis slėgis	Padvimo linija iki 1,0 MPa; Grįžtama linija iki 0,6 MPa;
6.	Projektinė temperatūra	Iki 100°C ;
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės
9.	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30 % virš darbinio slėgio

4. Įrengimai

4.1. Šilumokaitis

Naudojami plokšteliniai lituoti šilumokaičiai. Gaminio kokybė privalo būti patvirtinta Kokybės Standartų Sistemos sertifikatu SFS – EN ISO 9001.

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	16	O

Karšto vandens ruošimui naudojamas išardomas šilumokaitis (Tarpinės EPDM; Plokštelių plienas EN 1.4404)

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 gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (AISI 316) plieno. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Lituotiems plokšteliniams šilumokaičiams turi būti suteikiama ne mažiau 5 metų garantija, kai naudojamo vandens kokybė atitinka patvirtintus standartus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 30 / 20 kPa
2.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandeniui	Maks. 30 / 50 kPa
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis šildymas	10,0 bar
5.	Didžiausias leistinas slėgis (KV)	8,0 bar

4.2. Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

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

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +110°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C, minimali aplinkos temperatūra -20°C. Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp-c, Δp-v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displėjų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkritis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v.st.

4.3. Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

Specialios konstrukcijos cirkuliacinis siurblys, skirtas karšto vandentiekio sistemos cirkuliacijai. Atsparus kietam vandentiekio vandeniui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Siurblio korpusas	Žalvarinis
2.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
3.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz; 3~400V/50Hz
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	8 bar

4.4. Slėgio relė

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	O

1.	Apsaugos klasė	IP 30
2.	Elektrinis pajungimas	(6-14) mm el. kabeliu
3.	Prijungimas	srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	8 bar

4.5. Išsiplėtimo indai

Išsiplėtimo indo tūris parenkamas pagal sistemos šiluminį našumą (kW). Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Plienas
2.	Projektinis slėgis	Pagal pastato charakteristikas
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	3,0 bar
5.	Spalva	Raudona

4.6. Šilumos skaitiklis

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

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

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
- momentinį šilumnešio 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 jutiklį – ant grąžinamos linijos.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2.	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
3.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra srauto jutikliui	110°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	10,0 bar
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra temperatūros jutikliui	110°C
7.	Temperatūrų skirtumo ribos	3K < Δ > 70 K
8.	Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai)
9.	Dažnis	50 Hz
10.	Korpuso apsaugos klasė	Min. IP 44

4.7. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi. Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą. Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	10,0 bar

4.8. Elektroninis temperatūros reguliatorius

Kombinuotas arba laisvai programuojamas elektroninis kontroleris.

Funkcijos:

- pagal poreikį vykdomas reguliavimo vožtuvais šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemoms ;
- reikiamo šilumnešio temperatūrų reguliavimas;
- tiekiamo vandens temperatūrų reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros;
- šildymo proceso optimizacijos kontrolė
- Galimybė valdyti pagal vidaus temperatūrą
- maks. grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros apribojimas;
- apsauga nuo užšalimo;
- siurblių valdymas priklausomai nuo poreikio;
- profilaktinis siurblių ir pavarų pramankštinimas;
- savaitės ir paros laiko programa;
- daviklių testavimas;
- dispečerizavimo (centralizavimo) galimybė;
- reguliatoriaus displejaus parodymai su apšvietimu.

Regulatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V; 3~400V; 50 Hz;
- vartojimo galingumas: iki 15 VA;
- darbo temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- skydo apsaugos klasė: IP 54.
- montavimas: ant rėmo.

5. Elektros įranga

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisykles (EIT).

Saugumo laipsnis pagal EIT turi atitikti IP54.

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

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	O

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

5.1. Elektros varikliai

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

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

Variklių aušinimas - orinis.

Elektros variklis turi turėti apsaugą nuo perkrovimo. Esant galimybei rinktis, turi būti renkamosi 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.

5.2. Saugos reikalavimai

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

PLP-19-008-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	O

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Demontavimo darbai				
2.	Esamo šilumos punkto demontavimas		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Šilumos punkto montavimas	TS-1.2 TS-1.3 TS-1.4	kompl.	1	
2.	Šilumos punkto pajungimas prie šilumos tinklų		kompl.	1	
3.	Šilumos punkto izoliavimas šilumine izoliacija	TS-1.8	kompl.	1	
4.	Šilumos punkto vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS-1.9	kompl.	1	
5.	Vamzdžių plieninių DN iki 40 mm paruošimas, antikorozinis dažymas dviem sluoksniais	TS-1.7	m ²	4,0	
6.	Šilumos punkto automatikos montavimas		kompl.	1	
7.	Šilumos punkto pajungimas prie elektros tinklų		kompl.	1	
8.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS-1.10 TS-1.11	kompl.	1	
9.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	TS-1.12	kompl.	1	
	Medžiagos				
	Šilumos modulis				
R	Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis temperatūros reguliatorius, komplekte su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3, R4), vožtuvų ir cirkuliacinių siurblių valdymu, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymui	TS-4.8	kompl.	1	Analogas ECL310 (A266) (Danfoss)
23A	Išardomas, plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui: Q _{KV} =93,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 65-25°C/5-55°C; maks. darbinė temperatūra - +110°C; maks. darbinis slėgis - 10 bar; atsargos koeficientas skirtas šilumokaičių šildomajam paviršiui – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	XGM 032 M-1-30 (Danfoss)

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		Kompietas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas	
32360	SPDV	V. Sklepovič			
				Sąnaudų kiekių žiniatartis	
LT	Statytojas/Užsakovas:		Žymuo:		Lapas
	UAB "Kupiškio komunalininkas"		PLP-19-008-TDP-ŠP.SKŽ		Lapų
				1	4

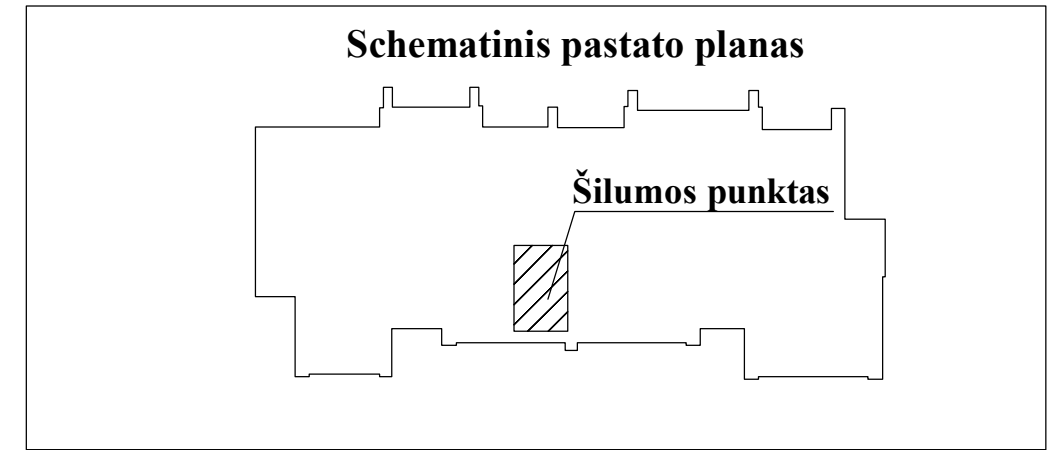
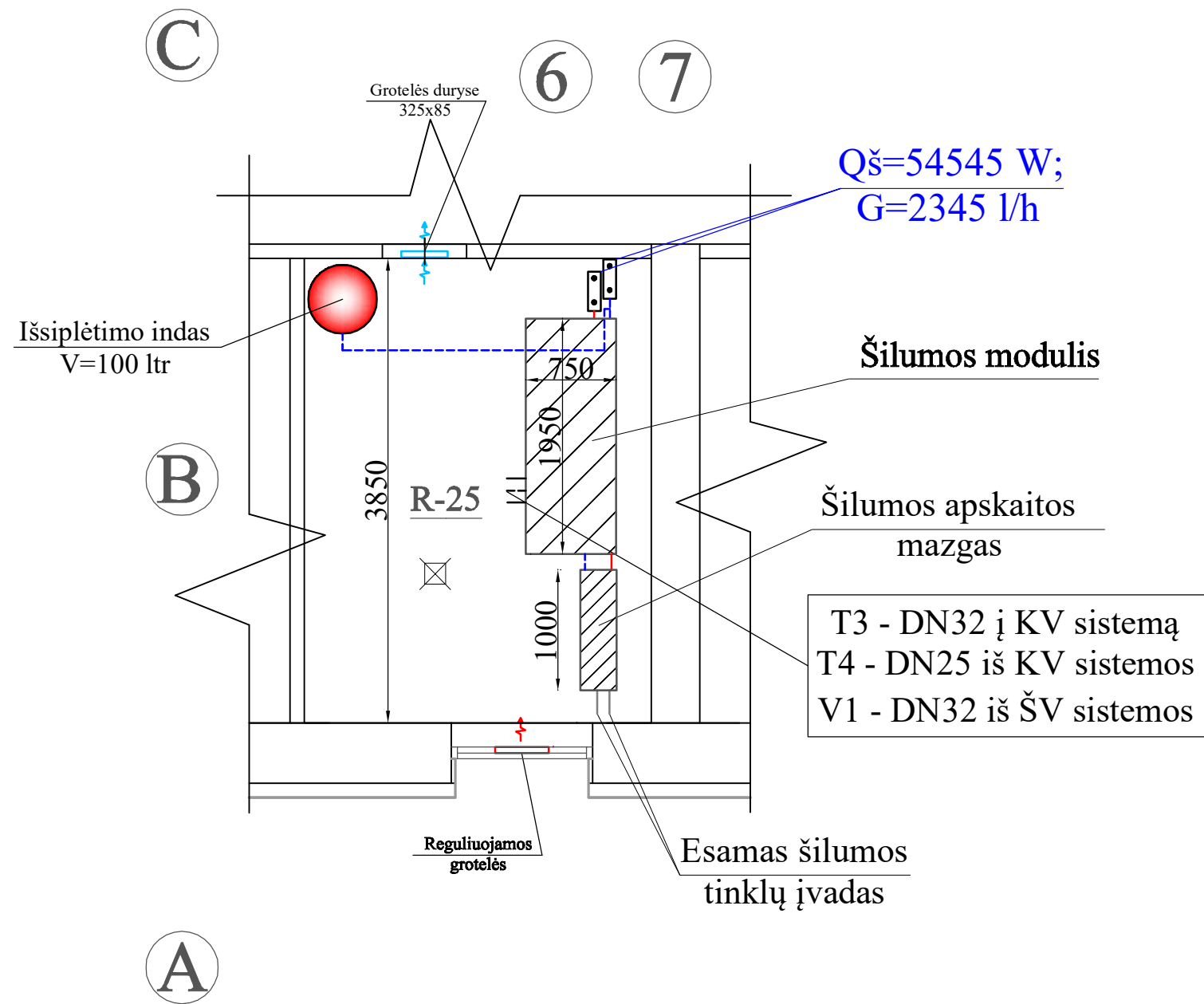
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
23B	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui: Q _s =54,55 kW, skaičiuotinos temperatūros 85-42°C/40-60°C; maks. darbinis slėgis - 10 bar; atsargos koeficientas skirtas šilumokaičių šildomajam paviršiui – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	XB37L-1-20 (Danfoss)
TR-1	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>šildymui</u> DN2; PN16; T 110°C; K _{vs} =2,5 m ³ /h	TS-2.7	vnt.	1	VS2 (Danfoss)
TR-1a	Servo pavara <u>šildymui</u> , 230V~, 3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N	TS-2.7	vnt.	1	AMV10 (Danfoss)
TR-2	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN20; PN16; T 110°C; K _{vs} =4,0 m ³ /h	TS-2.7	vnt.	1	VM2 (Danfoss)
TR-2a	Servo pavara <u>karšto vandens ruošimui</u> , 230V~, 3 pozicijų, 3 s/mm, 10 mm eiga 450 N	TS-2.7	vnt.	1	AMV30 (Danfoss)
S-1	Cirkuliacinis siurblys <u>šildymui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis G=2,40 m ³ /h; H=8,0 m; N _{el.} =200 W; 1~230V/50Hz	TS-4.2	kompl.	1	Yonos MAXO 25/0,5-10 (Wilo)
S-2	Cirkuliacinis siurblys <u>karšto vandens ruošimui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos G=0,62 m ³ /h; H=4,50 m; N _{el.} =45 W; 1~230V/50Hz	TS-4.3	kompl.	1	Stratos PICO-Z 25/1-6 (Wilo)
SR-1	Slėgio relė	TS-4.4	vnt.	1	
16	Apsauginis vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN25, 8 bar	TS-2.8	vnt.	1	DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)
35	Apsauginis vožtuvas <u>šildymo sistemai</u> DN25, 3 bar	TS-2.8	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN40; PN12; T 90°C	TS-2.3	vnt.	1	DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)
A-3	Atbulinis vožtuvas DN25; PN12; T 90°C	TS-2.3	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas DN15; PN12; T 110°C	TS-2.3	vnt.	1	
15	Filtrai srieginiai, bronziniai su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40; PN16; T 110°C	TS-2.4	vnt.	1	
25	Filtrai srieginiai, bronziniai su nerūdijančio plieno tinkleliu DN25; PN16; T 90°C	TS-2.4	vnt.	1	DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)
33	Filtrai srieginiai, bronziniai su nerūdijančio plieno tinkleliu DN15; PN16; T 110°C	TS-2.4	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN40; PN16; T 110°C	TS-2.1	vnt.	2	
7, 10	Rutulinis ventilis DN32; PN16; T 110°C	TS-2.1	vnt.	2	
5, 6	Rutulinis ventilis DN25; PN16; T 110°C	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN32; PN16; T 90°C	TS-2.1	vnt.	1	DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra)
12	Rutulinis ventilis DN25; PN16; T 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15; PN16; T 110°C	TS-2.1	vnt.	2	

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
AP	Automatinis papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru DN15; PN10; T 100°C	TS-2.9	vnt.	1	
D-2, D-2A	Rutulinis ventilis drenažui DN15; PN16; T 110°C	TS-2.6	vnt.	2	
D-7, D-4	Rutulinis ventilis drenažui DN20; PN16; T 110°C	TS-2.6	vnt.	2	
28, 29	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	2	<i>Tiltelis apjungtas su d8 skersmens variniu vamzdžiu ir uždarymo armatūra</i>
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
26B, 26C	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
18, 19, 20, 21	Termometras bimetalinis su gilze, 0-110°C	TS-3.1	vnt.	4	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis <i>šildymo sistemos papildymui</i> , mechaninis, su distanciniu duomenų nuskaitymu DN15; PN16; T 90°C; G _{nom} =1,50 m³/h	TS-4.7	kompl.	1	
	Šilumos įvadas				
26	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	1	
26A	Manometras 0÷0,6 MPa	TS-3.2	vnt.	1	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
1, 2	Plieninis uždarymo ventilis, privirinamas DN32; PN25; T 110°C	TS-2.1	vnt.	2	
14	Filtru plieninis privirinamas su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40; PN16; T 110°C	TS-2.4	vnt.	1	
SSR	Slėgio perkryčio reguliatorius DN15; PN25; T 110°C; K _{vs} =4,0 m³/h; komplekte su impulsiniais vamzdeliais	TS-2.10	vnt.	1	<i>AVP (Grundfos)</i>
B1	Balansinis ventilis DN32; PN16; T 110°C; K _{vs} =18,0 m³/h	TS-2.2	vnt.	1	<i>MSV-BD (Danfoss)</i>
17, 22	Termometras skystinis su gilze, 0-110°C	TS-3.1	vnt.	4	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15; PN10; T 110°C	TS-2.5	vnt.	1	
Db-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20, G _{nom} =2,50 m³/h ant paduodamo vamzdžio, komplekte su skaičiuotuviu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais	TS-4.6	kompl.	1	<i>Tiekia šilumos tiekėjas</i>
38	Flanšas DN32; PN16, T 110°C		vnt.	4	
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
24	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN32; PN16; T 90°C	TS-2.4	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN32; PN16; T 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
27A, 28A, 30	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	3	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	3	
18A, 19A	Termometras bimetalinis su gilze, 0-110°C	TS-3.1	vnt.	2	

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
D-3A D-4A	Rutulinis ventilis drenažui DN25; PN16; T 110°C	TS-2.6	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15; PN10; T 110°C	TS-2.5	vnt.	2	
36	Membraninis išsiplėtimo indas <i>šildymo sistemai</i> : V=100 litrų, P _{prad.} =1,5 bar, P _{darb.} =3,0 bar; komplekte su išsiplėtimo indo apsaugos grupe (<i>manometru, uždarymo ventiliu, apsauginiu vožtuvu</i>)	TS-4.5	kompl.	1	
VS	Šilumos mazgo elektrovaldymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais)		kompl.	1	
	Vamzdis plieninis, el. virintas, PN16, T 110°C, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.8			
	- DN25		m	4,0	
	- DN32		m	12,0	
	Vamzdis plieninis, juodas, PN16, T 110°C, izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.8			
	- DN15		m	5,0	
	- DN20		m	5,0	
	- DN40		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno, PN16, T 90°C, izoliuotas akmens vatos kevalais 40 mm storio su al. folija:	TS-1.1 TS-1.8			
	- DN25		m	5,0	
	- DN32		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno DN32, PN16, T 90°C izoliuotas 20 mm storio antikondensacinė izoliacija su al. folija	TS-1.1 TS-1.8	m	5,0	
	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
	Tvirtinimai plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	

Pastaba: Termofikato pusėje uždaromoji armatūra – privirinama. Karšto vandens ir šalto vandens pusėje - DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra).

PLP-19-008-TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	O



EKSPLIKACIJA			
RŪSYS	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-25	Šilumos maz.	11.23

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Paduodamo šilumnešio vamzdžiai
- Grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
- Esamas šilumos tinklų įvadas

PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcija s bei rekomendacijas montavimui.

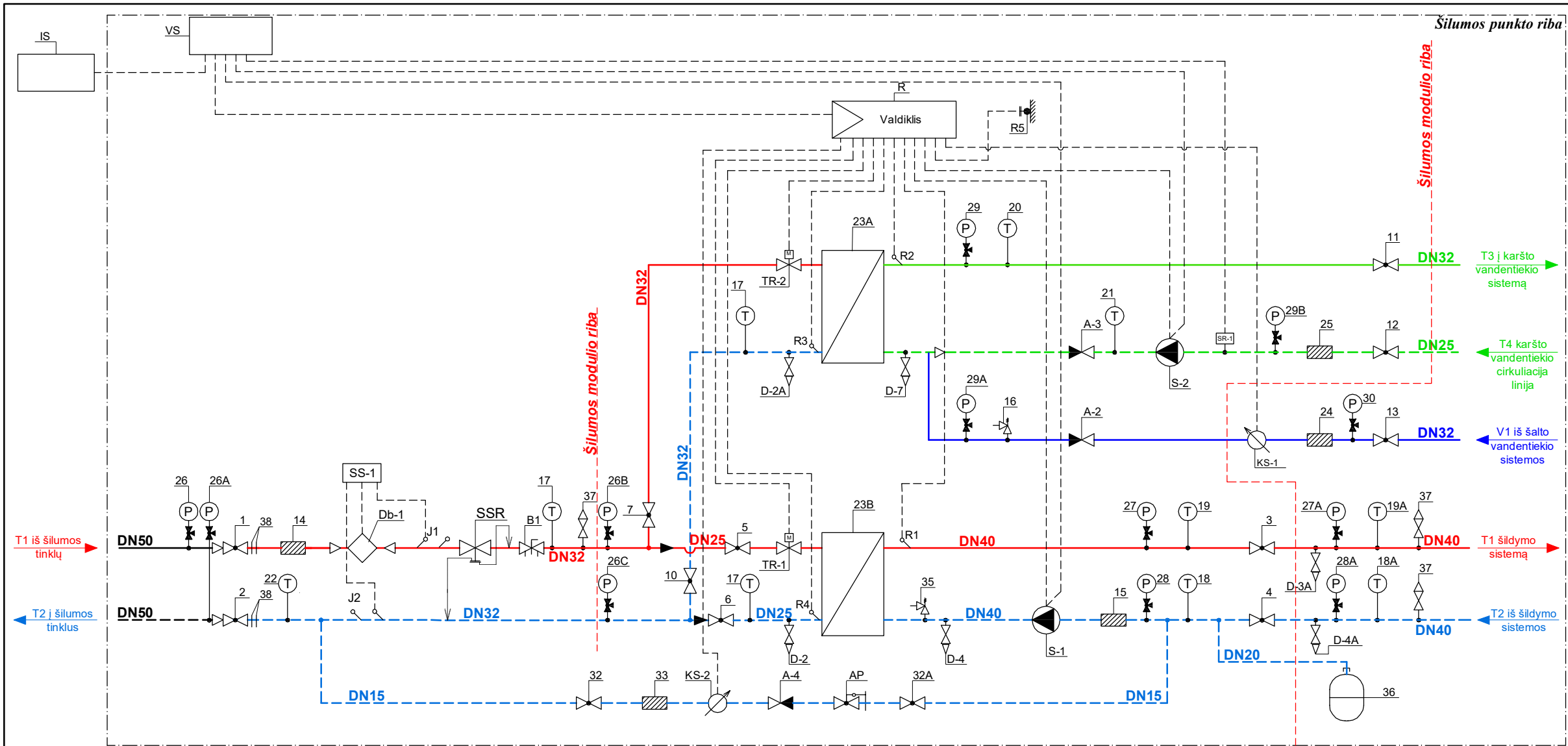
Reikalavimai šilumos punktam:

- Turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- Turi būti iki 50 ir 230V įtampos kištukiniai lizdai;
- Turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas ;
- Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę ;
- Patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- Patalpoje esančios prieduobės turi būti užden gtos.

PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcija s bei rekomendacijas montavimui.

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.					

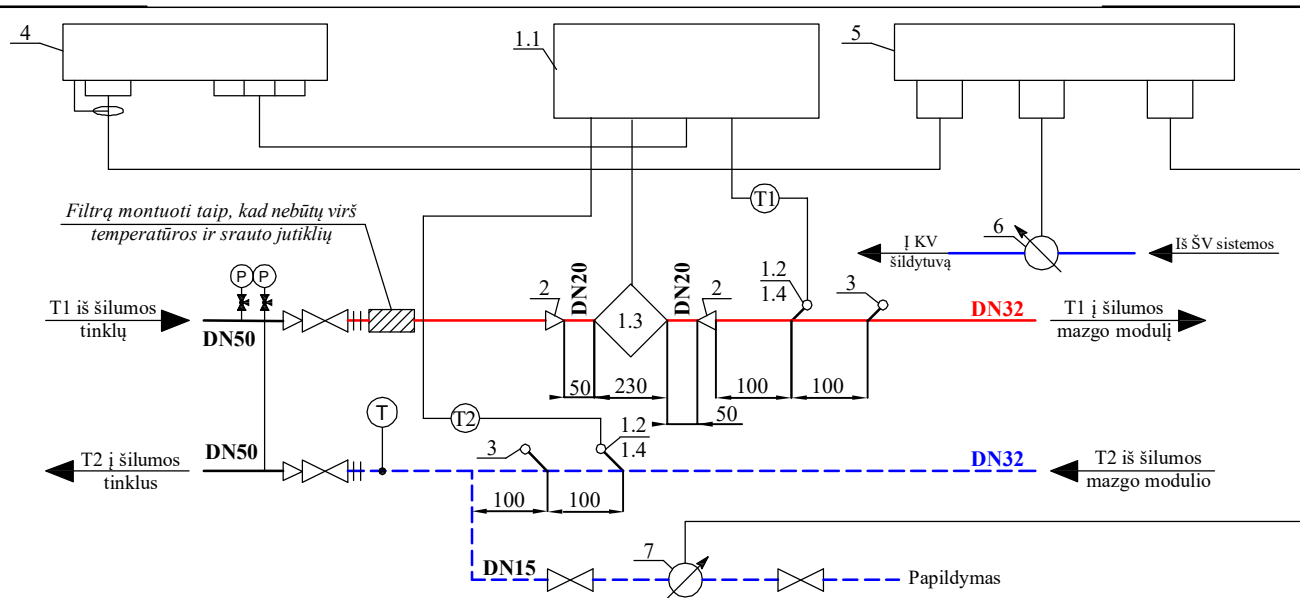


PASTABOS:

- 1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- 2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
- 3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcija s bei rekomendacijas montavimui.
- 4. Aklės D-2; D-2A; D-3A ir D-4A plombuojamos.

ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW								
Šildymui 85/42°C		Vėdimimui		KV ruošimui 65/25°C		VISO		
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	
0,112	2,240	-	-	0,0930	2,000	0,205	4,240	
ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS , m³/h			
	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,05455	-	0,0930	0,1476	1,091	-	2,000	3,091
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS			
TšILD.	TvĖD.	Tkv	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ			Gnom., m³/h
85/42	-/-	65/25	maks. 4,5	maks. 2,3	SKM-1-U1; DN20 (analogas)			2,50

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namoVilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04	Daugiabutis gyvenamas namas	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04			
					Brėžinys:	Laida	
					ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo:	Lapas	Lapų
					PLP-19-008-TDP-ŠP.B-02	1	1



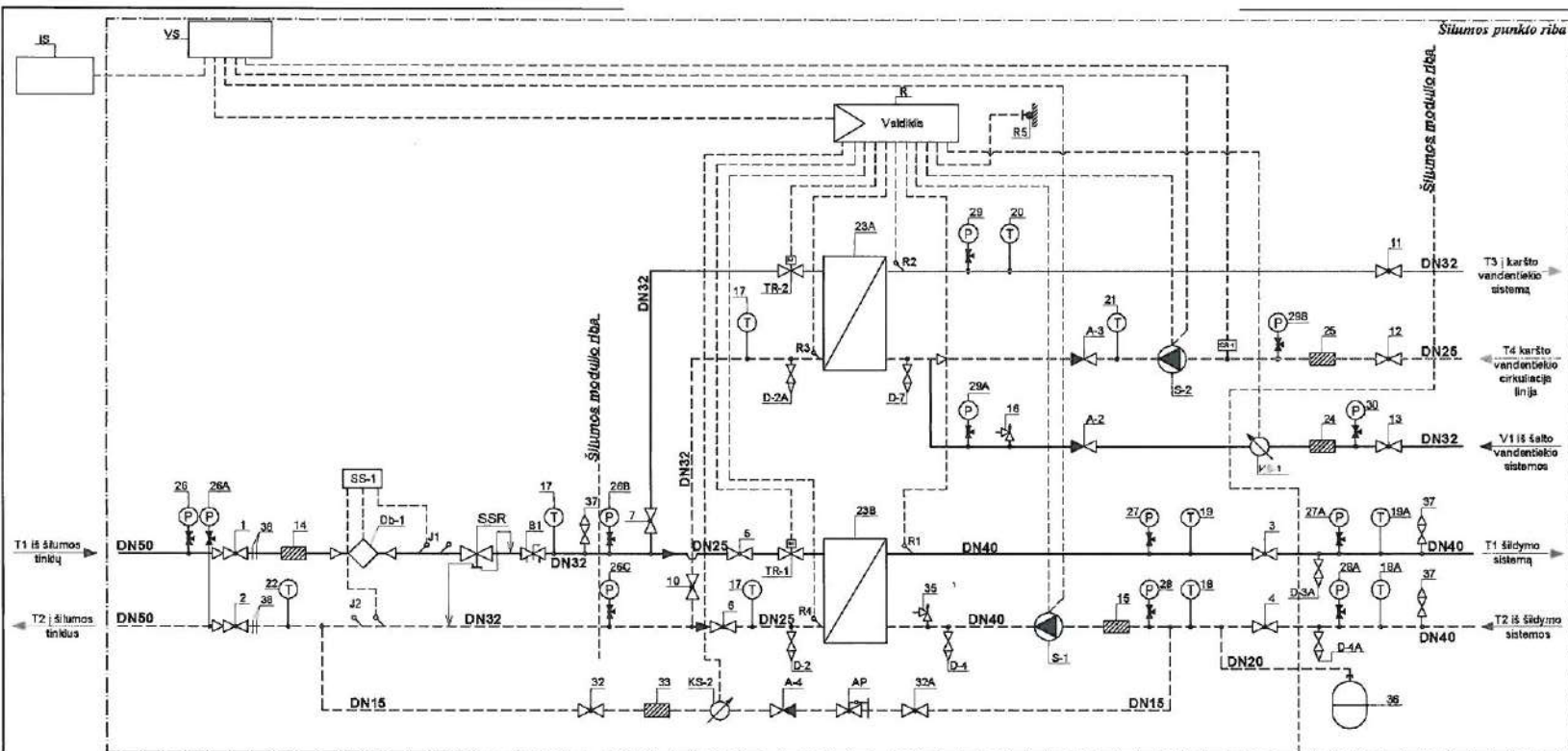
PASTABOS:

- Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montажą.
- Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
- Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
- Skaitiklio pertekliniai laidai turi būti paslėpti montažinėje dėžutėje.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį montuoti horizontalioje padėtyje.

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1	Ant padavimo linijos
1.1	Skaičiuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis DN20; $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{min}=0,025 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2	
2	Plieninis perėjimas DN 32x20	2	
3	Lizdas kontroliniam termometru su įvore, įstrižas 10/90	2	
4	Duomenų perdavimo įranga	1	
5	Impulsų kaupimo adapteris	1	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį MTKI, DN20; $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	
7	Papildymo skaitiklis ETWI (karšto vandens) DN15; $T 90^\circ\text{C}$; $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	D. Frankevičius		2019 04	Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04		
					Brėžinys:	Laida
					Šilumos skaitiklio įrengimo schema	0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠP.B- 03	Lapas 1
						Lapų 1



Sudevinta
 Kupiškio ŠTR meistras
 Rolandas Aukštikalnis

PASTABOS:

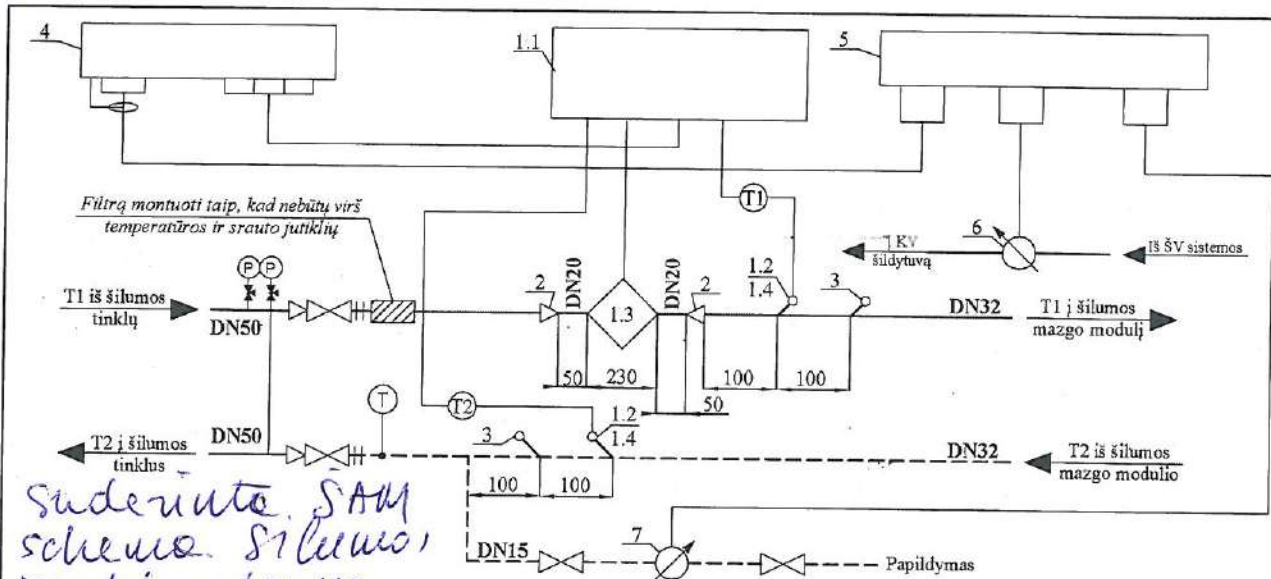
1. Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksploataciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2; D-2A; D-3A ir D-4A plombuojamos.

ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW

Šildymui 85/42°C		Vėdinimui		KV ruošimui 65/25°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0,112	2,240	-	-	0,0930	2,000	0,205	4,240

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMO	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMO	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,05455	-	0,0930	0,1476	1,091	-	2,000	3,091
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C		SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS				
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ		Gnom., m³/h	
85/42	-/-	65/25	maks. 4,5	maks. 2,3	SKM-1-UI; DN20 (analogas)		2,50	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 PLĖTROS PARTNERIAI		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8552 44457 e.p. info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (rijų ir daugiabučių) namo Vilius g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas	
	30365	SPV	D. Franckevičius			2019 04
	32360	SPDV	V. Sklepovič			2019 04
					Bėdžios: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	Laida
						0
LT	Statybos/Užsako vns:		Žymia:		Lapas	Lapų
	UAB "Kupiškio komunalininkas"		PLP-19-008-TDP-ŠP.B-02		1	1



*Suderinta SAM
schemos šilumos
punktų schemų
derinti su Kępiskio*

Vadovaujantis inžinierius

PASTABOS: Andrius Dubinskas

2019 04 16

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Skaitiklio pertekliniai laidai turi būti paslėpti montažinėje dėžutėje.
7. Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį montuoti horizontalioje padėtyje.

ŠILUMOS APKROVOS							
Šildymui 85/42°C		Vėdinimui -/°C		KV ruošimui 65/25°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
0,05455	1,091	-	-	0,0930	2,000	147,60	3,091

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1	Ant padavimo linijos
1.1	Skaičiuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis DN20; $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{min}=0,025 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare, įstrižas 10/90	2	
2	Plieninis perėjimas DN 32x20	2	
3	Lizdas kontroliniam termometrai su įvare, įstrižas 10/90	2	
4	Duomenų perdavimo įranga	1	
5	Impulsų kaupimo adapteris	1	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį MTKI, DN20; $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	
7	Papildymo skaitiklis ETWI (karšto vandens) DN15; $T 90^\circ\text{C}$; $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	 PLĖTROS PARTNERIAI				Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
									Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas		
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04	Brėžinys: Šilumos skaitiklio įrengimo schema			Laida			
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04				0			
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠP.B- 03		Lapas	Lapų			
							1	1			