

Statytojas (Užsakovas)	UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"
Projekto Nr.	PLP-19-036-TDP
Projekto pavadinimas	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES DAUGIABUČIO (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) NAMO VYTAUTO G. 36, KUPIŠKIS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (6.3.)
Statinio kategorija	YPATINGAS
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-19-036-TDP-ŠP.PDS	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	1	1
	Pastato šilumos įrenginių prijungimo techninės sąlygos Nr. KU-170 (2019-11-04)	1	2
PLP-19-036-TDP-ŠP.AR	Aiškinamasis raštas	3	3÷5
	Šilumos punkto pasas	1	6
PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Techninės specifikacijos	11	7÷17
PLP-19-036-TDP-ŠP.SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	18÷21
	BRĖŽINIAI		
PLP-19-036-TDP-ŠP.B-01	Rūsio plano fragmentas M1:50. Šilumos punktas	1	22
PLP-19-036-TDP-ŠP.B-02	Šilumos punkto schema	1	23
PLP-19-036-TDP-ŠP.B-03	Šilumos skaitiklių įrengimo schema	1	24

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 PLĖTROS PARTNERIAI UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
					Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas
30365	SPV	D. Franckevičius		2019	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis Laida 0
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Kupiškio komunalininkas“				Žymuo: PLP-19-036-TDP-ŠP.PDS
					Lapas 1
					Lapų 1

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

2019-11-04 Nr. KU-170

Panevėžys

Projektavimo sąlygos galioja iki 2024-11-04 d.

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

Šilumos punktas, šildymo ir karšto vandens sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos 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	140	140*	140*
2	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	-	-
3	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	200	200*	200*
4	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5	Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:	°C	-		
5.1	Šildymui	°C	83(±3) ÷ 40(+2)		
5.2	Vėdinimui	°C	-		
5.3	Karštam vandeniui	°C	65-25		
6	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	kPa		440±20	
7	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	kPa		210±20	
8	Prisijungimo taškas		Šilumos tinklai Vytauto g. 36 šilumos punkte		

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:

- Atlikti automatizuoto šilumos punkto remonto projektą, daugiabučiam gyvenamajam namui Vytauto g. 36, Kupiškyje.
- Atlikti daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 36, šildymo bei karšto vandens sistemų remontų projektus.
- Įvadinio ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų srauto jutiklius projekte numatyti ant paduodamos linijos.
- Šilumos apskaitos prietaisai ir buitiniai karšto vandens skaitikliai turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu (rekomenduojama- per M-bus sąsają). Numatyti šilumos ir karšto vandens apskaitos prietaisų prijungimą prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos.
- Fasado šiltinimo projekte numatyti šilumos tinklų hermetizacijos alsuoklių atitraukimą nuo pastato pamato izoliacijos.
- Šilumos punkto remonto projektą derinti su pastato šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtoju (ekspluatuoju), pastato valdytoju bei AB „Panevėžio energija” Kupiškio - Pasvalio STR.
- Vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų remontų projektus derinti su šilumos ir karšto vandens sistemų prižiūrėtoju bei pastato valdytoju.

* tikslinama projektavimo metu

Projektavimo sąlygas užpildė: TS viršininkas

Donatas Morkus

Projektavimo sąlygas išdavė: Technikos direktorius

Robertas Kerežis



AB „Panevėžio energija” projektavimo sąlygas išduoda nemokamai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHINIS 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“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- 2017 m. rugsejo 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 įgiltųjų 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;
- 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
- Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. 28 patvirtintos „Mašinų sauga“ redakcija 2016 m. lapkričio 3 d. įsakymo Nr. A1-587
- 2000 m. spalio 6 d. LREM įsakymu Nr. 349 patvirtintos „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ pakeitimo 2016 m. sausio 25 d. įsakymo Nr. 4-51

2. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, AB „Panevėžio energija“ Kupiškio ŠTR išduotas techninės sąlygas Nr. KU-170 (2019 11 04) ir projekto dalies „Šildymas“ projektinius sprendinius.

Projektas parengtas Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD kompiuterinių programų pagalba.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

1. Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške: – 0,44 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,21 MPa.
3. Slėgių skirtumas: – 0,23 MPa.
4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
 - šildymo sistema - 83-40°C / 38-58°C;
 - karšto vandens ruošimo sistema - 65-25°C / 5-55°C.
5. Šilumos apkrovos:
 - šildymui – 0,08046 MW;
 - karšto vandens ruošimui – 0,200 MW;
 - bendra galia – 0,28046 MW.

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
					Objektas:		
30365	SPV	D.Franckevičius		2019	Daugiabutis gyvenamas namas		
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019			
					Aiškinamasis raštas		
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB „Kupiškio komunalininkas“					1	3

6. Termofikacinio vandens debitai:

- šildymui –1,609 m³/h;
- karšto vandens ruošimui – 4,30 m³/h;
- bendras maksimalus srautas – 4,575 m³/h.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu Vytauto 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 DN50. Prieš įvadinę sklendę įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

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

Šilumos apskaitai ant tiekiamos termofikacinio vandens linijos sumontuoti šilumos skaitiklis DN20, $G_{nom}=2,50$ 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).

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 dvieigiai reguliuojantys vožtuvai su el. pavaromis.

Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria cirkuliaciniai siurbiai. Cirkuliaciniai siurbiai, aptarnaujantis šildymo sistemą, su automatinio valdymo 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).

Siekiant užtikrinti operatyvų bei efektyvų pastatui tiekiamos šilumos valdymą bei kontrolę pagal gyventojų poreikius numatyta modernizuoti esamą šilumos punktą pakeičiant esamą šilumos punkto valdiklį bei įrengiant nuotolinio valdymo bei darbo parametrų monitoringo galimybę.

Sumontuota įranga turi užtikrinti galimybes įgaliotam šildymo sistemų prižiūrėtojiui nuotoliniu būdu vykdyti prievoles pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus.

Rangovas turi pateikti bei įrengti naują šilumos punkto valdiklį su nuotolinio valdymo bei kontrolės galimybe, o taip pat visus reikalingus temperatūros daviklius bei pavaras jeigu esami yra nesuderinami su tiekiamu valdikliu. Šildymo kontūro šilumnešio temperatūra turi būti reguliuojama automatiškai pagal lauko oro temperatūrą ir/ar vartotojo užduotą programą (pageidaujamą temperatūrą būtų galima užprogramuoti kiekvienai dienai, nakties valandai).

Šilumos punkto nuotoliniam valdymui bei kontrolei pastate turi būti įrengtas namo duomenų kaupiklis su GPRS/3G ryšio įrenginiu nuotoliniam duomenų perdavimui į pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.

Demontuotas šilumos mazgas grąžinamas savininkui.

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per įrengtas reguliuojamas groteles duryse, oro pritekėjimui į patalpą, numatytas ortakis ir reguliuojamos groteles d250. Oro kaita šilumos punkte turi būti ne mažesnė kaip 0,5 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 220V 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 %;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

PLP-19-036-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	O

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 vamzdžio senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokautes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdžių izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis 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 VAMZDYNŲ 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 apbrušimo vanduo ataušinamas iki 55°C ir tik tada galima jį naudoti.

2. Buities Vandentiekio Legionelių prevencija ir vandens kokybė

Naudojamas butyje 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 vamzdžio 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 pradeda 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) 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 nekenksmingumo 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 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 autorizotos 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.

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-19-036-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	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 (83/40°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	-	4684	5	15,0	1561,33	47 butai 1 komerc.	0,08046	1,609	-	-	0,200	Šild. sez. 2,966 Nešild. sez. 4,30	0,28046	Šild. sez. 4,575 Nešild. sez. 4,30

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
0,44	0,21	Regulatorius	-	-	-	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
0,140	0	-43	0,08046	0	0	0	0	0,200	0	0	0,200

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m			Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvas		Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos 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				
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Prie esamų tinklų pajungiamo	DN50	-	1	Balansinis ventilis DN40, Kvs 26,0 m³/h	Elektroninis regulatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 2,5 m³/h	MAGNA3 25-120F 3,5 m³/h, H=8,0 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=81 kW, 83°-40°C/ 38°-58°C (XB37L-1-26)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, išardomas Q=200 kW, 65°-25°C/ 5°-55°C (XGM032- 1-50)	-	MAGNA1 25-60N 1,10 m³/h, H=5 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN25 Kvs 6,3 m³/h	DN20, G _{nom} =2,5 m³/h

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m³
			Tipas, markė	kW	
59	60	61	62	63	64
Dvivamzdė, stovinė	58/38°C	5,3	Plieniniai šoninio pajungimo	80,5	-

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

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 plieno, DZR ir raudonoios bronzos (antibakterinė amatūra; 3. Visoms suvirinimo siūlėms įrenginio pusėje, atitiktą B klasei pagal ISO 5817; 4. Laikytis Europos slėginių įrenginių PED 2014/68/EB direktyvos, gaminant šilumos punktą ir šilumokaičius (šilumos punktas privalo turėti ES Atitikties deklaraciją. Šilumos punkto bandymas atliekamas vadovaujantis „Slėginės įrangos techninis reglamentas“.

Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas. Jos taip pat įtakoja 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 220V 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 %;
- patalpoje esančios priedubės turi būti uždengtos.

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

Šilumos punkto 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 punkto vamzdynų sistema

Šilumos punkto 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	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17 \%$

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	30365	SPV	D. Franckevičius	2019	Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas
	32360	SPDV	V. Sklepovič	2019	
					Techninės specifikacijos
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:
	UAB „Kupiškio komunalininkas“				PLP-19-036-TDP-ŠP.TS
					Lapas
					1
					Lapų
					11

3.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias leistinas slėgis (šildymo sistemai) - didžiausia leistinoji temperatūra (šildymo sistemai)p	5 bar 105°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 10217-2
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 (termofikacinio vandens pusėje) - didžiausia leistinoji temperatūra (termofikacinio vandens pusėje)	16,0 bar 105°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 štampuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas prima 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 štampuotu ženklu.

1.2. Šilumos punkto vamzdynų 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.
- 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 patogiam 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 šilumos punkto montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.3. Suvirinimas

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 kiauřmės skersmens.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	O

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 vamzdinių 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 vamzdinių atramos apriboja vamzdinių 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 kalto 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:

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

1.5. Vamzdinių plėtimasis

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

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdinių 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 laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.6. Vamzdinių antikorozinis padengimas

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamylinės 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 vamzdinių gruntuotė. Jei vamzdžiai turi gamylinę gruntuotę, tai nuo jų paviršių turi būti nuvalomi nešvarumai, atstatoma pažeista gruntuotė.

Paruošti vamzdinių paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari termofikacinio vandens temperatūrai 105°C.

1.7. Šiluminė izoliacija

Šilumos punkto 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.

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 nesugerianti 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 vamzdinių 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

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	O

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

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.

1.8. Ženklinimas

Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių 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.

1.9. Šilumos punkto vamzdinių hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdinių 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 uždaramąją armatūrą – draudžiama.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šilumos punkto šildymo kontūro bandymo slėgis 7,2 baro.
- Karšto vandens kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 12,0 baro.
- Įvadinis kontūras bandomas slėgiu, kuris lygus 23,0 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.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.

1.10. Šilumos punkto šiluminis išbandymas

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

1.11. Paleidimo – derinimo darbai

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

1.12. Šilumos punkto 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 punktą 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 punkto sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.
- Šilumos punktas eksploatuojamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ nurodymus.

2. Vamzdinių armatūra

Rangovas turi patiekti 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.

Uždaramoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo $\leq 50 \text{ mm}$ – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo $\geq 65 \text{ mm}$ – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	O

2.1. Uždaromoji armatūra

Uždaramieji 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	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 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	105°C 90°C 105°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 bar

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikama 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	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateiktųjų 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 sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 bar

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

2.4. Filtras

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	O

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, prieš termofikato papildymo skaitiklį.

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

Plieninis tinklis 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 tinklis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 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
3.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkliu
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 bar

Srieginiai filtrai šaltam ir karštam vandeniui. DN15-50 mm korpusas – neišsiccinkuojantis žalvaris, tinklis 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. Vožtuvus 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	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 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	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis:	

	- šildymo sistamai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8,0 bar 16,0 bar
--	--	------------------------------

2.7. Reguluojantis vožtuvas su elektros pvara

Pvara, gavusi signalą iš elektroninio regulatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiama 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 perkritis	Maks. 16 bar
5.	Reguliavimo ribos	> 50:1
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
8.	Vožtuvo elektros pvara	Reversinė su reduktoriaumi
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 sistamai - karšto vandens sistemai	5 bar 8 bar
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistamai - karštam vandeniui	105°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	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	5 bar

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

- Didžiausia leistinoji temperatūra 105 °C.
- Didžiausias leistinas slėgis 16,0 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.
- 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 k_{vs} .

2.11. Mikro burbulų deaeratorius DN22-50 su horizontalia jungtimi

- Mikro burbulų deaeratorius pašalina sistemoje cirkuliuojantį laisvąjį orą ir mikro burbulus. Šildymo sistemoje montuojamas vamzdyne karščiausiam taške už šilumokaičio. Oras išleidžiamas per automatinį oro ventilių, kuris garantuoja, kad nebus vandens nuotėkio. Deaeratorius pašalina mikro burbulus ir laisvojo oro.
- Korpusas pagamintas iš žalvario.
- Slėgio klasė Didžiausias leistinas slėgis 5 bar.
- Didžiausia leistinoji temperatūra 105°C.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	O

3. Kontrolės matavimo prietaisai

3.1. Parodantis termometras

Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalių 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÷110°C
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T=0÷100°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÷100°C
2.	Temperatūros ribos karšto vandens pusėje	T=0÷90°C
3.	Temperatūros ribos šalto vandens pusėje	T=0÷15°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.	Slėgis	Iki 1,0 MPa; termofikacinio vandens vamzdynuose iki 1,6 MPa
6.	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. Įrenginiai

4.1. Šilumokaitis

Karšto vandens ruošimui naudojamas išardomas šilumokaitis (Ps 16 bar; Tarpinės EPDM; Ts=105°C, 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.	Skaiciuoti slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 30 / 20 kPa
2.	Skaiciuoti slėgio nuostoliai karštam vandeniui	Maks. 30 / 50 kPa
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 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 +105°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C, minimali aplinkos temperatūra -20°C. Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	O

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp-c, Δp-v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displejų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis 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
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90°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
1.	Apsaugos klasė	IP 30
2.	Elektrinis pajungimas	(6-14) mm el. kabeliu
3.	Prijungimas	srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90°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	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	5 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 temperatūras 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	105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
6.	Temperatūrų skirtumo ribos	3K < Δ > 70 K
7.	Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai)
8.	Dažnis	50 Hz
9.	Korpuso apsaugos klasė	Min. IP 44

4.7. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	O

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 susikaupusius 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;
- teikiamo 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;
- regulatoriaus displėjaus 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.

4.8.1. Regulatoriaus pajungimas prie informacinės sistemos

Siekiant užtikrinti operatyvų bei efektyvų pastatui tiekiamos šilumos valdymą bei kontrolę pagal gyventojų poreikius numatyta modernizuoti esamą šilumos punktą pakeičiant esamą šilumos punkto valdiklį bei įrengiant nuotolinio valdymo bei darbo parametrų monitoringo galimybę.

Sumontuota įranga turi užtikrinti galimybes įgaliotam šildymo sistemų priežiūrėtoji nuotoliniu būdu vykdyti prievoles pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus:

- Šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios koregavimas reguliuojant šilumos punkto įrenginius pagal pastato savininko (u) arba bendrojo naudojimo objektų valdytojo pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų;
- Šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos grąžinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), į šildymo sistemą tiekiamo ir grąžinamo iš jos šilumnešio parametrų atitikimo pastatui patvirtintam temperatūros grafikui kontrolė, jų korekcija esant nuokrypiams;
- Šilumos punkto valdiklio veikimo priežiūra, gedimų automatinis fiksavimas;
- Elektroninio šilumos punkto priežiūros žurnalo pildymas;

Rangovas turi pateikti bei įrengti naują šilumos punkto valdiklį su nuotolinio valdymo bei kontrolės galimybe, o taip pat visus reikalingus temperatūros daviklius bei pavaras jeigu esami yra nesuderinami su tiekiamu valdikliu. Šildymo kontūro šilumnešio temperatūra turi būti reguliuojama automatiškai pagal lauko oro temperatūrą ir/ar vartotojo užduotą programą (pageidaujama temperatūrą būtų galima užprogramuoti kiekvienai dienai, nakties valandai).

Šilumos punkto nuotoliniam valdymui bei kontrolei pastate turi būti įrengtas namo duomenų kaupiklis su GPRS/3G ryšio įrenginiu nuotoliniam duomenų perdavimui į pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą

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.

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.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	O

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 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.

PLP-19-036-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	O

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogai
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-1.7	kompl.	1	
4.	Šilumos punkto vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS-1.8	kompl.	1	
5.	Vamzdžių plieninių DN iki 50 mm paruošimas, antikorozinis dažymas dviem sluoksniais bituminio lako ant grunto	TS-1.6	m ²	5,0	
6.	Šilumos punkto automatikos montavimas		kompl.	1	
7.	Šilumos punkto pajungimas prie elektros tinklų		kompl.	1	
8.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS-1.9 TS-1.10	kompl.	1	
9.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	TS-1.11	kompl.	1	
10	Šilumos punkto valdiklio sumontavimas, paleidimas – derinimas, prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	TS-4.8.1.	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 siurbių 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} =200,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 65-25°C/5-55°C Ps 16 bar, Ts 105°C; atsargos koeficientas – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas XGM032 M-1-50 (Danfoss)

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
					Objektas:
	30365	SPV	D.Franckevičius	2019	Daugiabutis gyvenamas namas
	32360	SPDV	V. Sklepovič	2019	
					Sąnaudų kiekių žiniatartis Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:
	UAB „Kupiškio komunalininkas“				PLP-19-036-TDP-ŠP.SKŽ Lapas 1 Lapų 4

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
23B	<u>Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui:</u> Q _s =81 kW, skaičiuotinos temperatūros 83-40°C/38-58°C; Ps 16 bar, Ts 105°C; atsargos koeficientas – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas XB37L-1-26 (Danfoss)
TR-1	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>šildymui</u> DN20; Ps 16 bar, Ts 105°C; Kvs=2,5 m³/h	TS-2.7	vnt.	1	Analogas 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	Analogas AMV10 (Danfoss)
TR-2	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN25; Ps 16 bar, Ts 105°C; Kvs=6,30 m³/h	TS-2.7	vnt.	1	Analogas 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	Analogas AMV30 (Danfoss)
S-1	Cirkuliacinis siurblys <u>šildymui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis G=3,5 m³/h; H=8,0 m; N _{el.} =250 W; 1~230V/50Hz	TS-4.2	kompl.	1	Analogas MAGNA3 25-120F (Grundfos)
S-2	Cirkuliacinis siurblys <u>karšto vandens ruošimui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos G=1,10 m³/h; H=5,0 m; N _{el.} =150 W; 1~230V/50Hz	TS-4.3	kompl.	1	Analogas MAGNA1 25-60N (Grundfos)
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	
35	Apsauginis vožtuvas <u>šildymo sistemai</u> DN25, 5 bar	TS-2.8	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN40; Ps 8 bar; Ts 90°C	TS-2.3	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas DN25; Ps 8 bar; Ts 90°C	TS-2.3	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas DN15; Ps 5 bar; Ts 105°C	TS-2.3	vnt.	1	
15	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN50; Ps 5 bar, Ts 105°C	TS-2.4	vnt.	1	
25	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN25; Ps 8 bar, Ts 90°C	TS-2.4	vnt.	1	
33	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN15; Ps 5 bar; Ts 105°C	TS-2.4	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN50; Ps 5 bar, Ts 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
7, 10	Rutulinis ventilis DN40; Ps 16 bar, Ts 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
5, 6	Rutulinis ventilis DN25; Ps 16 bar, Ts 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN40; Ps 8 bar, Ts 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
12	Rutulinis ventilis DN25; Ps 8 bar, Ts 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15; Ps 5 bar, Ts 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru DN15; Ps 5 bar, Ts 105°C	TS-2.9	vnt.	1	
D-2, D-2A	Rutulinis ventilis drenažui DN15; Ps 16 bar, Ts 105°C	TS-2.6	vnt.	2	
D-4	Rutulinis ventilis drenažui DN20; Ps 5 bar, Ts 105°C	TS-2.6	vnt.	1	
D-7	Rutulinis ventilis drenažui DN20; Ps 8 bar, Ts 90°C	TS-2.6	vnt.	1	

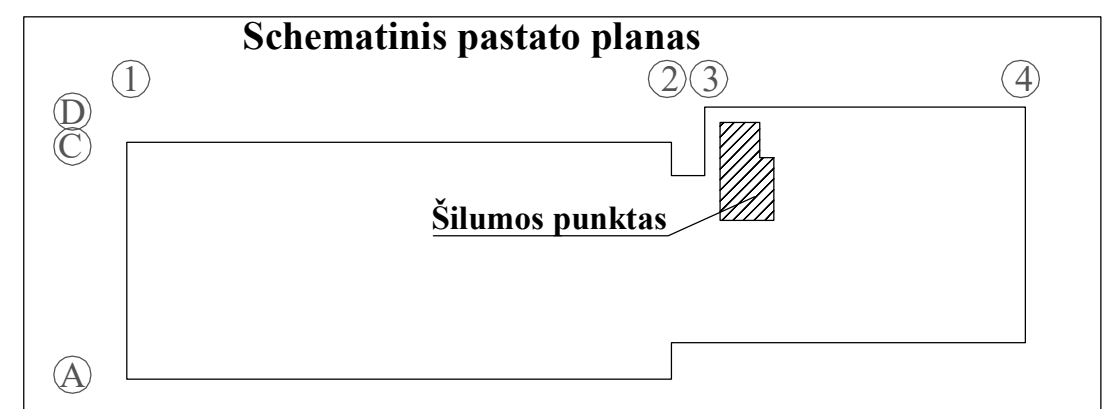
PLP-19-036-TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	O

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
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	
DE	Mikro burbulų ir laisvo oro deaeratorius. Montuojamas vamzdyne horizontalia jungtimi, katilinėse efektyviausiai veikia montuojamas karščiausiam sistemos taške. P _s 5 bar, T _s 105°C DN 40, 5,0 m³/h	TS-2.11	kompl.	1	<i>Analogas SPIROVENT AA150</i>
KS-2	Karšto vandens skaitiklis <i>šildymo sistemos papildymui</i> , mechaninis, su distanciniu duomenų nuskaitymu DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C; G _{nom} =1,50 m³/h	TS-4.7	kompl.	1	
	Šilumos įvadas				
26, 26A	Manometras 0÷1,6 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
1, 2	Plieninis uždarymo ventilis, privirinamas DN50; P _s 16 bar; T 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
14	Filtru plieninis privirinamas su nerūdijančio plieno tinkleliu DN50; P _s 16 bar, T _s 105°C	TS-2.4	vnt.	1	
SSR	Slėgio perkryčio regulatorius DN20; P _s 16 bar, T _s 105°C; K _{vs} =6,3 m³/h; komplekte su impulsiniais vamzdeliais	TS-2.10	vnt.	1	<i>Analogas AVP (Grundfos)</i>
B1	Balansinis ventilis DN40; P _s 16 bar, T _s 105°C; K _{vs} =26,0 m³/h	TS-2.2	vnt.	1	<i>Analogas 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; P _s 16 bar, T _s 105°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 DN50; P _s 16 bar, T _s 105°C	TS-1.2	vnt.	4	
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
24	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.4	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN40; P _s 8 bar, T _s 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	
D-3A D-4A	Rutulinis ventilis drenažui DN32; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.6	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C.	TS-2.5	vnt.	2	
36	Membraninis išsiplėtimo indas <i>šildymo sistemai</i> : V=100 litru, P _{prad.} =1,5 bar, P _{darb.} =5 bar; komplekte su išsiplėtimo indo apsaugos grupe (<i>manometru, uždarymo ventiliu, apsauginiu vožtuvu</i>)	TS-4.5	kompl.	1	

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
VS	Šilumos mazgo elektrovaldymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais)		kompl.	1	
	Vamzdis plieninis, el. virintas, P _s 16 bar, T _s 105°C, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN25		m	4,0	
	- DN40		m	5,0	
	- DN50		m	5,0	
	Vamzdis plieninis, juodas, P _s 5 bar, T _s 105°C, izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN15		m	5,0	
	- DN25		m	5,0	
	- DN50		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno, P _s 8 bar, T _s 90°C, izoliuotas akmens vatos kevalais 40 mm storio su al. folija:	TS-1.1 TS-1.7			
	- DN25		m	5,0	
	- DN40		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno DN40, P _s 8 bar, T _s 90°C izoliuotas 20 mm storio antikondensacinė izoliacija su al. folija	TS-1.1 TS-1.7	m	5,0	
	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
	Tvirtinimai plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
	Skylės gręžimas sienoje, ortakis d250, fasadinės (metalinės) grotelės, uždarymo sklendė		kompl.	1	

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

PLP-19-036-TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	O



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- | | |
|--|--------------------------------|
|  | Paduodamo šilumnešio vamzdžiai |
|  | Grįžtamo šilumnešio vamzdžiai |
| T1 | Esamas šilumos tinklų įvadas |
|  T2 | |

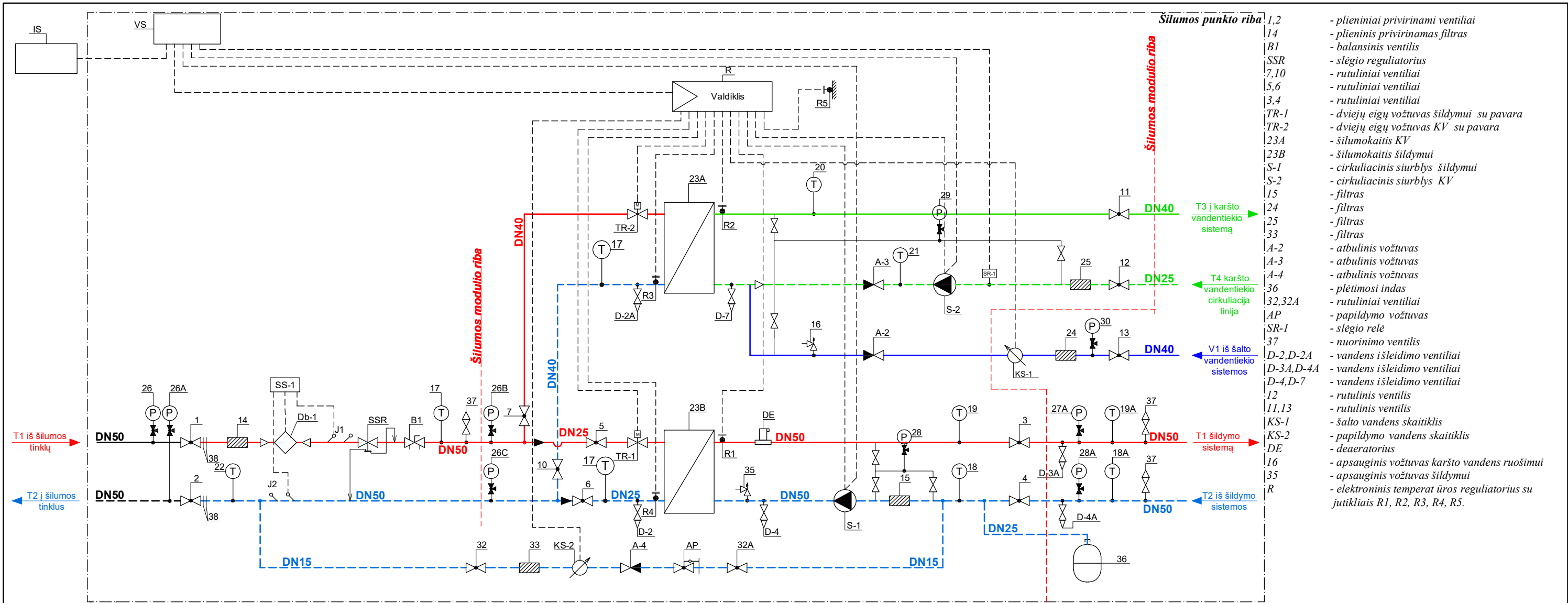
PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

Reikalavimai šilumos punktams:

1. Turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
2. Turi būti iki 50 ir 220V įtamos kištukiniai lizdai;
3. Turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas ;
4. Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę ;
5. Patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
6. Patalpoje esančios prielubės turi būti užden gtos.

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Projekto pavadinimas : Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
					Objektas:		
	30365	SPV	D. Franckevičius		2019	Diaugiabutis gyvenamas namas	
	32360	SPDV	V. Sklepovič		2019		
					Brėžinys: Rūsio plano fragmentas M 1:50. Šilumos punktas.	Laida	
						0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo:	Lapas	Lapų
					PLP-19-036-TDP-ŠP.B-01	1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

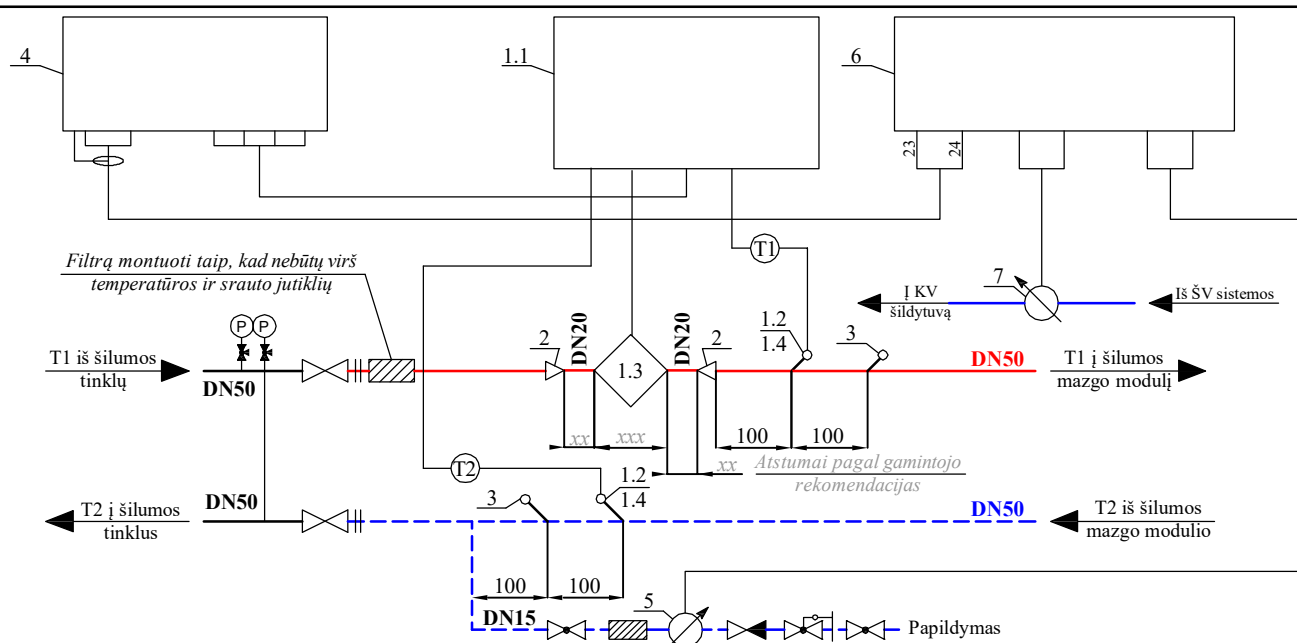
- Tiekiamo termofikato/šilumnešio vamzdžiai
- Grįžtamo termofikato/šilumnešio šilumnešio vamzdžiai
- Karšto vandentiekio sistema
- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
- Šalto vandentiekio sistema
- rutulinis ventilis
- filtras
- balansinis ventilis
- dviejų eigų vožtuvas su pavara
- slėgi relė
- cirkuliacinis siurblys
- atbulinis vožtuvas
- automatinis papildomo vožtuvas
- plėtimosi indas
- nuorinimo ventilis
- vandens išleidimo ventiliai
- šalto vandens skaitiklis
- papildomo vandens skaitiklis
- apsauginis vožtuvas
- manometrai
- termometrai

PASTABOS:

- Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
- Aklės D-2 ir D-2A plombuojamos.
- Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS , m³/h			
	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,08046	-	0,200	0,280455	1,609	-	Š sez. 2,966 NŠ sez. 4,30	4,575
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS			
TŠILD.	TVĖD.	TKV	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ			Gnom., m³/h
83/40	-/-	65/25	maks. 4,4	maks. 2,1	Ultragarsinis, DN20 (Analogas)			2,50

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		Projekto pavadinimas : Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas	
			Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	
			Laida 0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"		Žymuo: PLP-19-036-TDP-ŠP.B-02	Lapas 1
			Lapas 1	Lapų 1



ŠILUMOS APKROVOS								
	Šildymui 83/40°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
Šild. sez.	0,08046	1,609	-	-	0,200	2,966	280,455	4,575
Nešild. sez.	-	-	-	-	0,200	4,30	200,0	4,30

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 aptamavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
- Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
- Numatyti atram as prieš ir po srauto jutiklio.
- Skaitiklio pertekliniai laidai turi b ūti 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; $G_{nom}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{min}=0,025 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 24/115	2	
2	Plieninis perėjimas DN 50x20	2	
3	Lizdas kontroliniam temometru su įvore, įstrižas 24/115	2	
4	Duomenų perdavimo įranga	1	
5	Papildymo skaitiklis ETWI (karšto vandens) $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su nuskaitymo galimybe
6	Impulsų kaupimo adapteris	1	
7	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį MTKI, DN20; $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su nuskaitymo galimybe

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 PLETROS PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Projekto pavadinimas : Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas						
	30365	SPV	D. Franckevičius		2019		
	32360	SPDV	V. Sklepovič		2019		
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-036-TDP-ŠP.B-03	Lapas 1	Lapų 1

