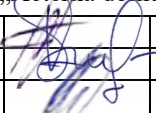


PROJEKTUOTOJAS :		MB „Aeterna domus“ Sviliškių g. 10-25, Vilnius LT 06152 Į.k 303281947 Tel :867719355			
UŽSAKOVAS :		Daugiabučio namo, esančio R.Jankausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas			
STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS :		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų daugiabustis) pastatas			
STATYBOS RŪŠIS :		Paprastasis remontas			
STATINYS :		Daugiabutis gyvenamasis namas. R.Jankausko g.4, Vilnius Ypatingas			
STATYBOS (STATINIO) VIETA (ADRESAS):		R.Jankausko g.4, Vilnius			
STADIJA :		Techninis darbo projektas, Nr.: AD-19/RJ4			
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS :		Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jankausko g.4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas .			
PROJEKTO DALIS :		Šilumos punkto dalis			
TOMAS :		V			
Pareigos :	Vardas, Pavardė Atestato Nr :	Parašas	Data		
MB "Aeterna domus" atstovas	Indrė Inčikė		2020		
Projekto vadovas (PV)	A.Vaitulevičius At. Nr. A292		2020		
Projekto dalies vadovas (PDV)	V. Sklepovič At. Nr. 32360		2020		
  MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄNGLAUDA EUROPOS SĄJUNGA <i>Kuriame Lietuvos ateitį</i>					

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.PDS	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	1	1
	Pastato šilumos įrenginių prijungimo techninės sąlygos Nr. 19279 (2020-01-31)	4	2÷5
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.AR	Aiškinamasis raštas	4	6÷9
	Šilumos punkto pasas	1	10
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Techninės specifikacijos	12	11÷22
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	23÷26
	BRĖŽINIAI		
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-01	Rūsio plano fragmentas M1:50. Šilumos punktas	1	27
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-02	Šilumos punkto schema	1	28
AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-03	Šilumos skaitiklių įrengimo schema	1	29

0	2020	Statybos leidimu, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	Projektuotojas:  MB „Aeterna domus“				Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jankausko g. 4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
					Statinys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jankausko g. 4, Vilniuje. Neypatingasis		
A292	SPV	A. Vaitulevičius		2020 02	Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	Laida	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020 02		0	
	Inž.	M. Škoda		2020 02			
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jankausko 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas				Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.PDS	Lapas	Lapų
						1	1



Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:

Perdavimo tinklo direktorius

Algimantas Sadauskas

2020 m. sausio 31 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.

19279

Galioja iki 2025 m. sausio 31 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

R. Jankausko g. 4, Vilnius

2. Užsakovas, statytojas:

UAB "Admi" įm. k. Įm. kodas 300527781 Vydūno g. 17, LT-06206, Vilnius

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato R. Jankausko g. 2 Šilumos punkto patalapa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Žiemą	Vasarą	Leistinas nuokrypis
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,76	0,61	± 0,05 MPa;
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,25	0,36	± 0,05 MPa;
4.3.	Slėgių skirtumas	0,51	0,25	± 0,10 MPa;

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,218	0,175	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,093	0,050	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,125	0,125	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui.
- 7.2. Įvadinę šilumos energijos apskaitą ir šildymo sistemos papildymo skaitiklį bei šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su duomenų nuskaitymu.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

- 8.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui.
- 8.2. Šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo sistemos papildymo skaitiklio (su duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

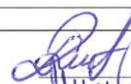
- 9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvą.
- 9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
 - 9.1.2.1. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
 - 9.1.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
 - 9.1.2.3. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
 - 9.1.2.4. Grąžinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.

10. Kiti reikalavimai:

- 10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki statybos pradžios:
 - 10.1.1. Popierinį pastato šilumos punkto projektą. Pastato šilumos punkto bei šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu viename kompaktiniame diske (CD).
- 10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.
- 10.3. Įvertinti UAB "Šiltas namas" parengtą projektą "Pastato priešgaisrinio depo 201/p (unikalus Nr. 1098-30213-6026) ir garažo 4G1p (unikalus Nr. 1098-3013-6048) R. Jankausko g. 2, Vilniuje, rekonstravimas sujungiant pastatus į vieną, jį suformuojant kaip atskirą nekilnojamojo turto objektą".
- 10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:
 - 10.4.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu išskviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.
- 10.5. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.
- 10.6. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo plėtros ir eksploatacijos skyriaus inžinierius Laurynas
Ramanauskas

Tikrino: Tinklo plėtros ir eksploatacijos skyriaus vadovas Vladas Kęstutis
Nekrašas


(parašas)

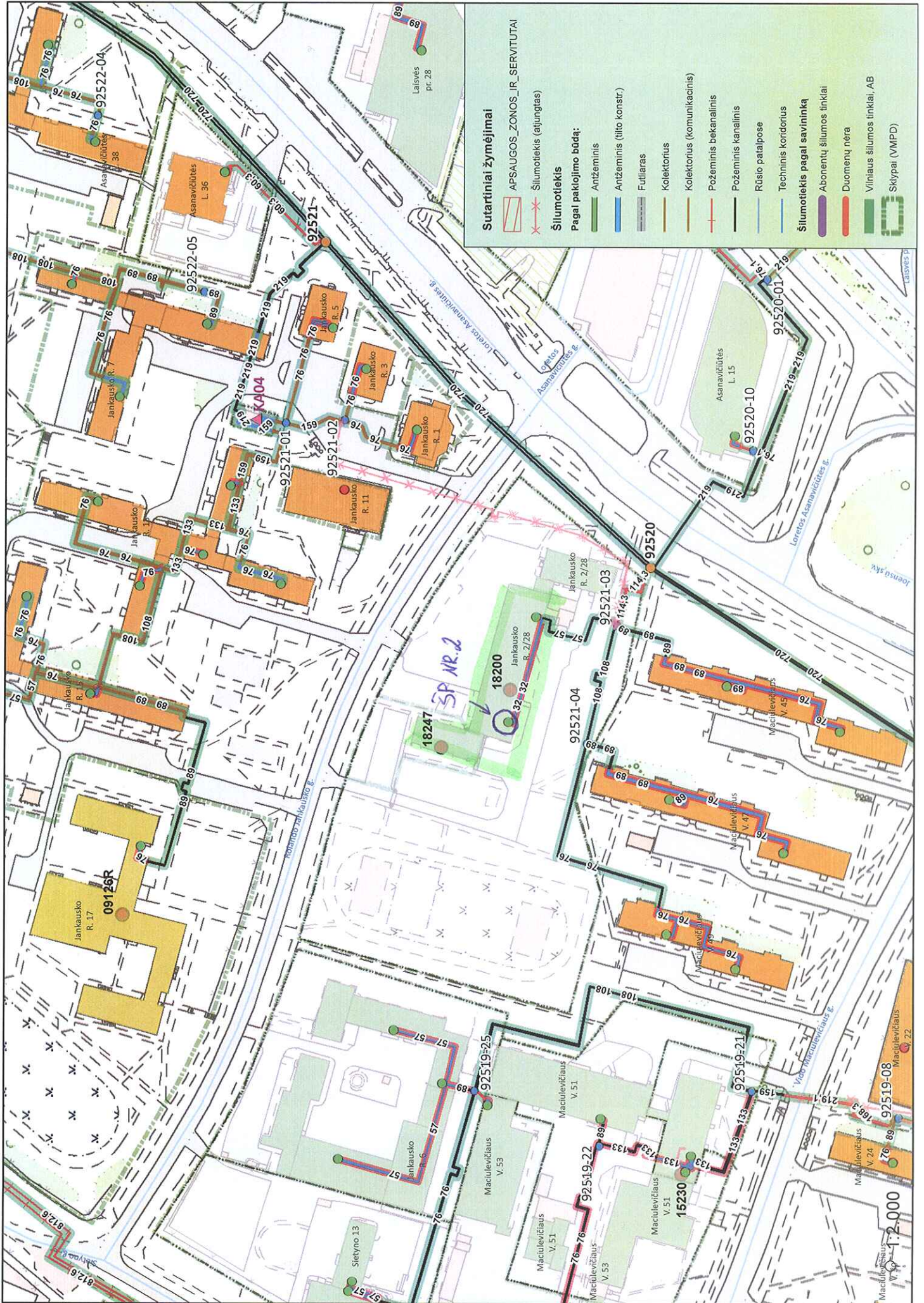
(parašas)

Sąlygas gavau:

(Statytojo (užsakovo)- fizinio asmens vardas, pavardė; juridinio asmens pavadinimas)

(parašas)

(data)



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2019 01 01)
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (aktuali redakcija 2019 05 01)
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (aktuali redakcija 2019 01 09)
- 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" (aktuali redakcija 2017 10 27)
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų ir įgiltųjų patalpų vėdinimo taisyklės“
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksplotacijos) 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
- 2006-12-29, Nr. D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

2. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, AB „Šilumos tinklai“ išduotas techninės sąlygas Nr. 19279, (2020-01-31) ir projekto dalių „Šildymas“ projektinius sprendinius.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Projektuojamų įrenginių gamintojo deklaruojamas tarnavimo laikas t.b. ne mažiau nei 10 metų.

Esama situacija:

Pastate įrengtas automatizuotas šilumos punktas pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šildymo pajungimas – nepriklausomas. Šilumos punkto vamzdžiai prastai izoliuoti, izoliacijos paviršius mechaniškai pažeistas. Esamo mazgo parametrai: šildymo sistemos kontūras Ps-5,0 bar, Ts-105 °C; karšto vandens kontūras Ps-8,0 bar, Ts-90 °C; termofikato pusė Ps-16,0 bar, Ts-115 °C.

Esamo šilumos punkto įranga susidėvėjusi, neatitinka šilumos sąlygose pateikiamų reikalavimų. Pagal projektavimo užduotį esamas šilumos mazgas atnaujinamas.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

1. Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,76 MPa; vasarą – 0,61 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,25 MPa; vasarą – 0,36 MPa.
3. Slėgių skirtumas: – žiemą – 0,51 MPa; vasarą – 0,25 MPa.

0	2020 02	Statybos leidimu, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jankausko g. 4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.			
	 MB „Aeterna domus“		Statinsys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jankausko g. 4, Vilniuje. Neypatingasis			
	A292	SPV	A. Vaitulevičius	2020 02	Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	Laida
	32360	SPDV	V. Sklepovič	2020 02		0
		Inž.	M. Škoda	2020 02		
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jankausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas				Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.AR	Lapas 1
						Lapų 4

4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
 - šildymo sistema - 115-60°C / 55-65°C;
 - karšto vandens ruošimo sistema - 65-30°C / 5-55°C.
5. Šilumos apkrovos:
 - šildymui – 0,03825 MW;
 - karšto vandens ruošimui – 0,125 MW.
6. Termofikacinio vandens debitai:
 - šildymui – 0,598 m³/h;
 - karšto vandens ruošimui – 3,071 m³/h.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu R. Jankausko g. 4, Vilnius patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas automatizuotas šilumos punktas, kuris pajungiamas prie esamų miesto šilumos tinklų (esamas įvadas).

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

Šilumos tiekimo tinklų įvaduose projektuojama įvadinė uždaroji armatūra – plieninės privirinamos sklendės DN40. Prieš įvadinės sklendes įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Esamas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20 $Q_{nom}=2,5$ m³/h; $Q_{min}=0,025$ m³/h; $Q_{max}=5,0$ m³/h yra sumontuotas ant grįžtamos linijos. Esamas šilumos skaitiklis po pastato modernizavimo yra tinkamas (permontuojamas).

Papildymo debito apskaitai panaudojamas esamas karšto vandens skaitiklis DN15, $G_{nom}=1,50$ m³/h.

Šilumos energijos apskaita, šildymo sistemos papildymo debito apskaita ir šalto vandens apskaita prieš karšto vandens šildytuvą numatytos su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema, kuri integruojasi prie esamos AB „Vilniaus šilumos tinklai“ duomenų surinkimo ir kaupimo sistemos.

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.

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 dvieigiajais 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).

Demontuotas šilumos mazgas grąžinamas savininkui.

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per lange įrengtas reguliuojamas groteles, oro pritekėjimui į patalpą, patalpos duryse projektuojamos oro pritekėjimo grotelės 325x85(h).

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.

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

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	O

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 dujokaukes. 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“.

3. ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISO PATIKRINIMAS

1. Po pastato modernizavimo šilumos apskaitai projektuojamas šilumos skaitiklis SKS-3-U2 su srauto jutikliu 2WR7 DN20 $Q_{nom}=2,5$ m³/h.

Karšto vandens srautas pirminiame kontūre (3,071 m³/h) yra didesnis nei šildymo (0,598 m³/h).

Šilumos skaitiklio srauto parinkimo ribos iš šilumos skaitiklių parinkimo lentelės yra >2.0-3.5, todėl esamas apskaitos skaitiklis ($Q_{nom}=2,5$ m³/h) yra paliekamas (tinkamas).

2. Paliekama esama matavimo ir duomenų nuskaitymo sistema Rubisafe III.

Lentelė Nr. 1 ŠILUMOS APKROVOS

	ŠILDYMAS 115-60°C/55-65°C		KV RUOŠIMAS 65-30°C/5-55°C		VISO	
	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h
Prieš rekonstrukciją	93,0	1,454	125,0	3,071	218,0	4,526
Po rekonstrukcijos	38,25	0,598	125,0	3,071	163,25	3,670

S PDV Vitalij Sklepovič



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 apruošimo vanduo ataušinamas iki 55°C ir tiksliai 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 autorizuotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka.

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	O

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).

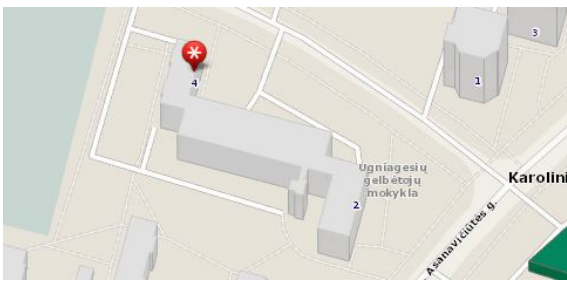
Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą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

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	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 (115/60°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vandeniui (65/30°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	159,3	3004	3	9,0	719,44	11 butų 1 komerc.	0,03825	0,598	-	-	0,125	3,071	0,16325	3,670

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
0,76 / 0,61	0,25/ 0,36	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
0,093	0	-59	0,03825	0	0	0	0	0,125	0	0	0,125

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 pajungama	DN40	-	1	-	Elektroninis regulatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 1,60 m³/h	MAGNA1 25-100 3,3 m³/h, H=8,0 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=39 kW, 115°-60°C/ 55°-65°C (XB12L-1-37)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, lituotas Q=125 kW, 65°-30°C/ 5°-55°C (XB12H-1- 40)	-	ALPHA2 L 25-60N 1,2 m³/h, H=5,0 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 4,0 m³/h	SKS-3-U2 su srauto jutikliu 2WR7 DN20, G _{nom} =2,5 m³/h (ESAMAS)

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
Dvivamzdė, stovinė	65/55°C	4,5	Plieniniai šoninio pajungimo	38,3	1,1

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

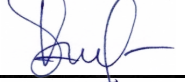
Pavadinimas	L, m³/h	Q, kW	Kalorifieriai		Regulatorius	Tūris, m³
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

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

MB „Aeterna domus“
(projektinė organizacija)

PDV Vitalij Sklepovič
(pareigos, pavardė)


(parašas)

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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.

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 armatūra); 3. Visoms suvirinimo siūlėms įrenginio pusėje, atitinkamą 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“.

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 prieduobės turi būti uždengtos.

Įranga montavimui turi būti tiekama 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

0	2020 02	Statybos leidimu, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas:			Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jankausko g. 4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.	
	 MB „Aeterna domus“			Statinsys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jankausko g. 4, Vilniuje. Neypatingasis	
A292	SPV	A. Vaitulevičius	2020 02	Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	Laida
32360	SPDV	V. Sklepovič	2020 02		0
	Inž.	M. Skoda	2020 02		
unikalus LT	Daugiabučio namo, esančio R.Jankausko g. 4, Vilnius, kurio numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas			Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas 1
					Lapų 12

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) - didžiausia leistinoji temperatūra (šildymo sistemai) - didžiausia leistinoji temperatūra (termofikacinio vandens pusėje)	5,0 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 115°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

Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiros vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip 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 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.

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	O

- Šilumos tiekimas sistemų 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 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:

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

1.5. 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 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. Vamzdynų antikorozinis padengimas

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamykinės 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 gamykinę 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 115°C.

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	O

1.7. Šiluminė izoliacija

Šilumos tiekimo sistemoje naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m^3 , o šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$. 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 $\lambda=0,05 \text{ W/mK}$ ir šilumnešio temperatūrai $80-50^\circ\text{C}$:

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

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 „Irenginių 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. Ženklimas

Užrašai turi būti atitiktį eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus turi būti 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 uždaromąjį armatūrą – draudžiama.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šilumos punkto šildymo kontūro bandymo slėgis 7,20 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:

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

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	O

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

2. Vamzdynų 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.

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. Ženklaai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Įvadinė uždarojoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Šilumos tiekimo tinkluose ir šilumos punktuose (taip pat drenavimo atvamzdžiuose) draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus. Naudoti armatūrą iš kaliojo ketaus galima tik esant ant jos užrašui 1,6 MPa. Draudžiama įrengti ketinę armatūrą ten, kur ją gali veikti lenkimo jėgos.

2.1. Uždarojoji armatūra

Uždarojoji 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 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

Uždaromosios įvirinamos sklendės:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Sklendės tipas	Rutulinis
2.	Korpusas	Plieninis
3.	Prijungimas	Įvirinamas
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

Įvadinė uždarojoji armatūra į šilumos punktą – plieninė, Ts -115 °C, Ps-25 bar.

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

2.2. Atbulinis vožtuvas

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	O

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 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

2.3. 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.

Plienis tinklėlis 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 tinklėlis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

Flanšiniai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Ketinis
2.	Prijungimas	Flanšinis
3.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

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

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

2.4. 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	105°C 90°C

	- termofikacinio vandens pusėje	115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

2.5. 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 115°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5,0 bar 8,0 bar 16,0 bar

2.6. Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavarą

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

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

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	115°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
8.	Vožtuvo elektros pavarą	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

2.7. 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	5 bar 8 bar
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	105°C 90°C

2.8. Automatinis papildymo vožtuvas

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Bronzinis

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	O

2.	Prijungimas	Srieginis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	5,0 bar

2.9. 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	Ketus
2.	Prijungimas	Flanšinis
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	115°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar

2.10. Vientisį slėgio perkryčio reguliatoriai. Kai reguliavimo vožtuvas ir slėgio membrana yra vientisas gaminy

- Didžiausia leistinoji temperatūra 115 °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 kvs.

3. Kontrolės matavimo prietaisai

3.1. Parodantis termometras

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrai	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	$T=0 \div 120^{\circ}\text{C}$
2.	Tikslumo klasė	2,0
3.	Skalės padalos vertė	2°C

Termometrai žemų parametų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrai	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	$T=0 \div 110^{\circ}\text{C}$
2.	Temperatūros ribos karšto vandens pusėje	$T=0 \div 90^{\circ}\text{C}$
3.	Skalės skersmuo	100 mm
4.	Tikslumo klasė	2,0
5.	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 tiksliam 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	Iki 1,6 MPa; termofikacinio vandens vamzdiniuose iki 2,5 MPa
6.	Projektinė temperatūra	115°C
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	O

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.

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 316L) 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	115°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.

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.

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 turis 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	5,0 bar

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	O

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

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.

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

Temperatūros jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje, jutiklių matavimo paklaida turi būti $\leq 2\%$. 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	115 $^{\circ}C$
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
6.	Temperatūrų skirtumo ribos	3K < Δ > 70 K
7.	Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai)
8.	Dažnis	50 Hz

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	105 $^{\circ}C$
5.	Didžiausias leistinas slėgis	5,0 bar

4.7.1. Daugiasraučiai šalto vandens skaitikliai

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN20
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	90 $^{\circ}C$
5.	Didžiausias leistinas slėgis	8 bar

Skaitiklis montuojamas pagal gamintojo rekomendacijas.

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;

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	O

- 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, 50Hz.
- 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 įrenginiu 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 atitinkamų kabelių 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 renkamasi vienfaziai varikliai.

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

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.

6. Demontavimo darbai

- Prieš atliekant demontavimo darbus informuoti šilumos tiekėją.
- Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.
- Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais "Darbo su asbestu nuostatais".
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.** Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, atgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.
- **Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.** Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio atgalį. Išsiurbus tiek kiek galima atgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama pirštintomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikančią filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.
- Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	O

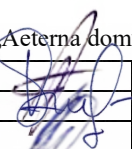
- Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus.

Demontuojami radiatoriai, vamzdynai, vamzdynų šiluminė izoliacija (mineralinės vatos dembliai su aliuminio folija), uždarymo ir reguliavimo armatūra (trieigiai srautus skiriantys vožtuvai). Radiatoriai, armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai radiatoriai, vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir priduodama utilizuojančiai įmonei. Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP)- šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga. Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardomą izoliaciją reikia sudrėkinti.

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	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	TS-6	kompl.	1	
2.1.	Demontuojamų vamzdinių masę		t	0,2	
2.2.	Demontuojamų įrenginių masę		t	0,5	
2.3.	Demontuojamos izoliacijos medžiagos į masę		t	0,08	
	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 vamzdinių 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	4,0	
6.	Šilumos punkto automatikos montavimas		kompl.	1	
7.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS-1.9 TS-1.10	kompl.	1	
8.	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai	TS-1.11	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 valdymui, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymui	TS-4.8	kompl.	1	Analogas ECL310 (A266) (Danfoss)
23A	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui: Q _{KV} =125,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 65-30°C/5-55°C; P _s 16 bar, T _s 115°C; atsargos koeficientas – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas XB12H-1-40 (Danfoss)

0	2020	Statybos leidimu, konkursui, statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	Projektuotojas:  MB „Aeterna domus“				Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jankausko g. 4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.			
					Statinsys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jankausko g. 4, Vilniuje. Neypatingasis			
A292	SPV	A. Vaitulevičius		2020 02	Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis		Laida	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020 02			0	
	Inž.	M. Škoda		2020 02				
Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jankausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto Laidytoja					Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.SKŽ		Lapas 1	Lapų 4

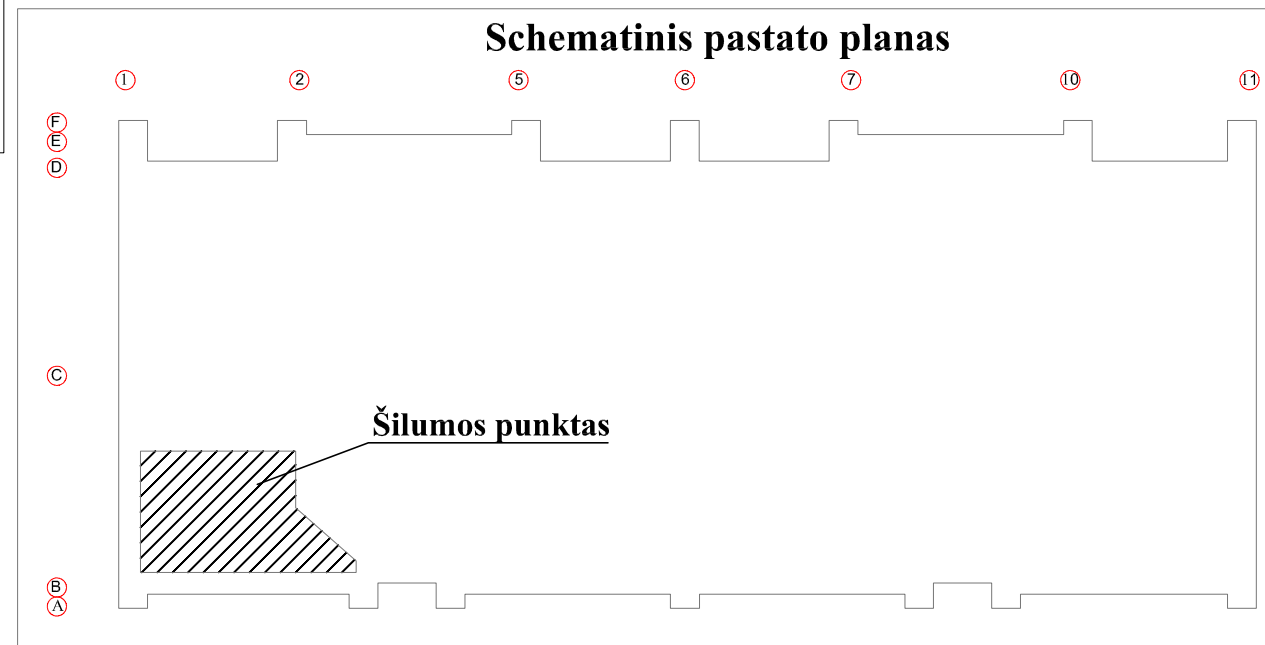
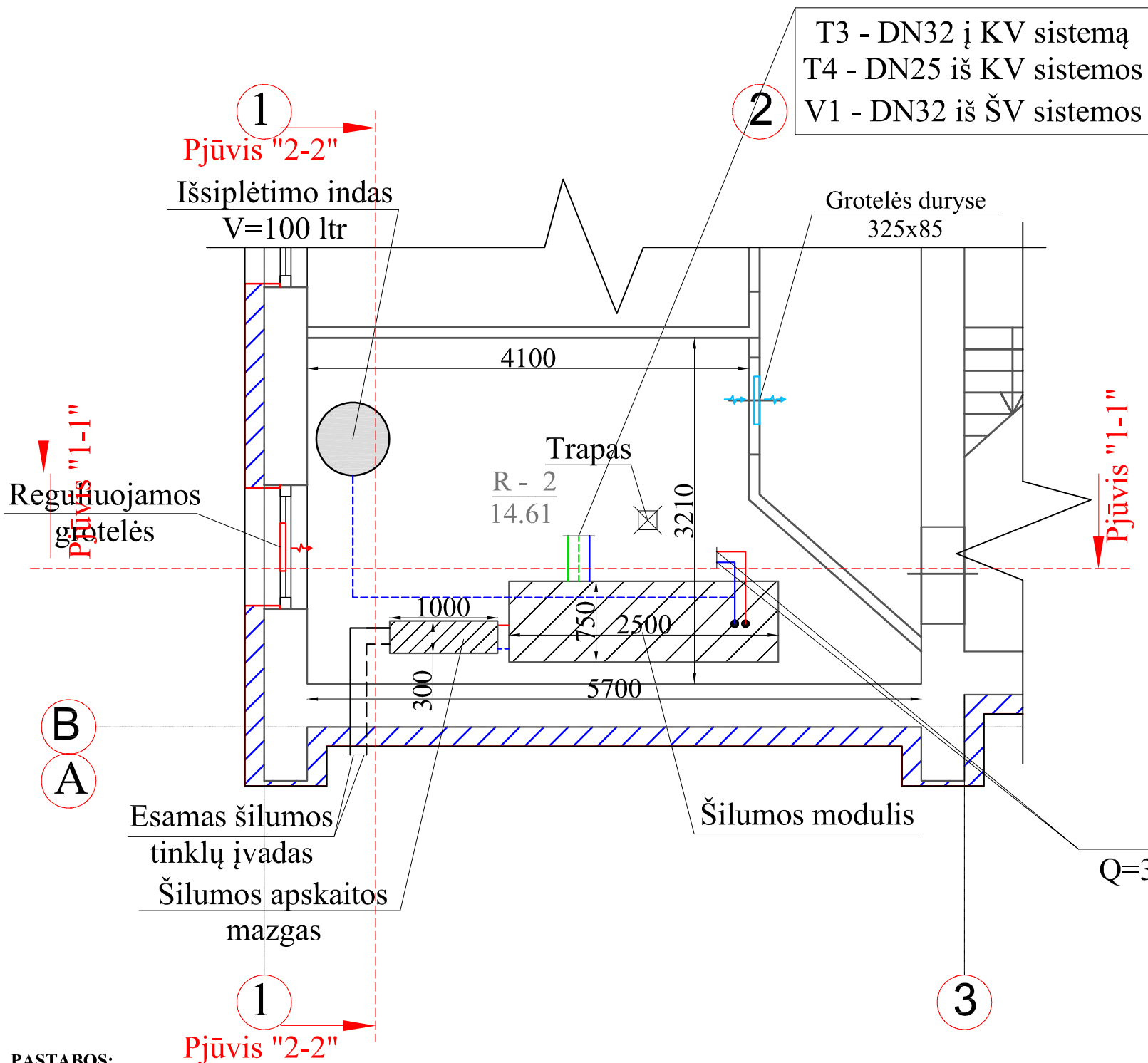
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
23B	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui: Q _s =39,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 115-60°C/55-65°C; P _s 16 bar, T _s 115°C; atsargos koeficientas – 1,2; komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas XB12L-1-36 (Danfoss)
TR-1	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>šildymui</u> DN15; P _s 16 bar, T _s 115°C; Kvs=1,6 m³/h	TS-2.6	vnt.	1	Analogas VS2 (Danfoss)
TR-1a	Servo pavara šildymui, 230V~, 3 poziciju, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N	TS-2.6	vnt.	1	Analogas AMV10 (Danfoss)
TR-2	Dviegis reguliavimo vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN20; P _s 16 bar, T _s 115°C; Kvs=4,0 m³/h	TS-2.6	vnt.	1	Analogas VM2 (Danfoss)
TR-2a	Servo pavara karšto vandens ruošimui, 230V~, 3 poziciju, 3 s/mm, 10 mm eiga 450 N	TS-2.6	vnt.	1	Analogas AMV30 (Danfoss)
S-1	Cirkuliacinis siurblys <u>šildymui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis G=3,3 m³/h; H=8,0 m; N _{el.} =200 W; 1~230V/50Hz	TS-4.2	kompl.	1	Analogas MAGNA1 25-100 (Grundfos)
S-2	Cirkuliacinis siurblys <u>karšto vandens ruošimui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos G=1,2 m³/h; H=5,0 m; N _{el.} =100 W; 1~230V/50Hz	TS-4.3	kompl.	1	Analogas ALPHA2 L 25-60N (Grundfos)
SR-1	Slėgio relė	TS-4.4	vnt.	1	
16	Apsauginis vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN25, 8 bar	TS-2.7	vnt.	1	
35	Apsauginis vožtuvas <u>šildymo sistemai</u> DN25, 5 bar	TS-2.7	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN32; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.2	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas DN25; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.2	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.2	vnt.	1	
15	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN50; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.3	vnt.	1	
25	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN25; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.3	vnt.	1	
33	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.3	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN50; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
7, 10	Rutulinis ventilis DN32; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-2.1	vnt.	2	
5, 6	Rutulinis ventilis DN25; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN32; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
12	Rutulinis ventilis DN25; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.1	vnt.	1	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.1	vnt.	2	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.8	vnt.	1	
D-4	Rutulinis ventilis drenažui DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.5	vnt.	1	
D-7	Rutulinis ventilis drenažui DN15; P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.5	vnt.	1	
D-2, D-2A	Rutulinis ventilis drenažui DN15; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-2.5	vnt.	2	
27, 28, 29, 29A, 29B	Manometras 0÷1,6 MPa	TS-3.2	vnt.	5	

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	O

<i>Pozicija Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
1	2	3	4	5	6
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	5	
26B, 26C	Manometras 0÷1,6 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-1	Šalto vandens skaitiklis su distanciniu duomenų nuskaitymu, DN20; G _{nom} =2,50 m³/h	TS-4.7.1	kompl.	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis šildymo sistemos papildymui, 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÷2,5 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe	TS-2.1	vnt.	2	
1, 2	Plieninis uždarymo ventilis, privirinamos DN40; P _s 25 bar, T _s 115°C	TS-2.1	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-2.4	vnt.	1	
14	Filtru plieninis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN50; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-2.3	vnt.	1	
SSR	Slėgio perkryčio reguliatorius DN20; P _s 16 bar; T _s 115°C; K _{vs} =4,0 m³/h; komplekte su impulsiniais vamzdeliais)	TS-2.2	vnt.	1	Analogas AVP (Grundfos)
17, 22	Termometras skystinis su gilze, 0-120°C	TS-3.1	vnt.	4	
B1	Balansinis ventilis (flanšinis sujungimas) DN32; P _s 16 bar, T _s 115°C; K _{vs} =15,50 m³/h	TS-2.9	vnt.	1	Analogas MSV-F2 (Grundfos)
Db-1 SS-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio DN20 (G _{nom} =2,5 m³/h), komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais	TS-4.6	kompl.	1	(ESAMAS)
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
24	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN32, P _s 8 bar, T _s 90°C	TS-2.3	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN32; 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 DN25; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.5	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15; P _s 5 bar, T _s 105°C	TS-2.4	vnt.	2	
38	Flanšas DN40; P _s 16 bar, T _s 115°C	TS-1.2	vnt.	4	
36	Membraninis išsiplėtimo indas su uždarymo nudrenavimo armatūra šildymo sistemai: V=100 litrų, P _{prad.} =1,5 bar, P _s =5,0 bar; komplekte su išsiplėtimo indo apsaugos grupe (manometru, uždarymo ventiliu, apsauginiu vožtuvu)	TS-4.5	kompl.	1	
VS	Šilumos mazgo elektrovaldymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais)		kompl.	1	

<i>Pozicija Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
1	2	3	4	5	6
	Vamzdis plieninis, el. virintas, P _s 16 bar, T _s 115°C, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN25		m	5,0	
	- DN32		m	5,0	
	- DN40		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	
	- DN20		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			
	- DN32		m	5,0	
	- DN25		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno DN32, 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	

AD-19/RJ4-TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	O



EKSPLIKACIJA			
RŪSYS	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-2	Šilumos maz.	14.61

Pastato šildymui
Q=38250 W, G=3290 l/h

PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

Reikalavimai šilumos punktam:

1. Turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
2. Turi būti iki 50 ir 220V įtampos 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 prieduobės turi būti uždengtos.

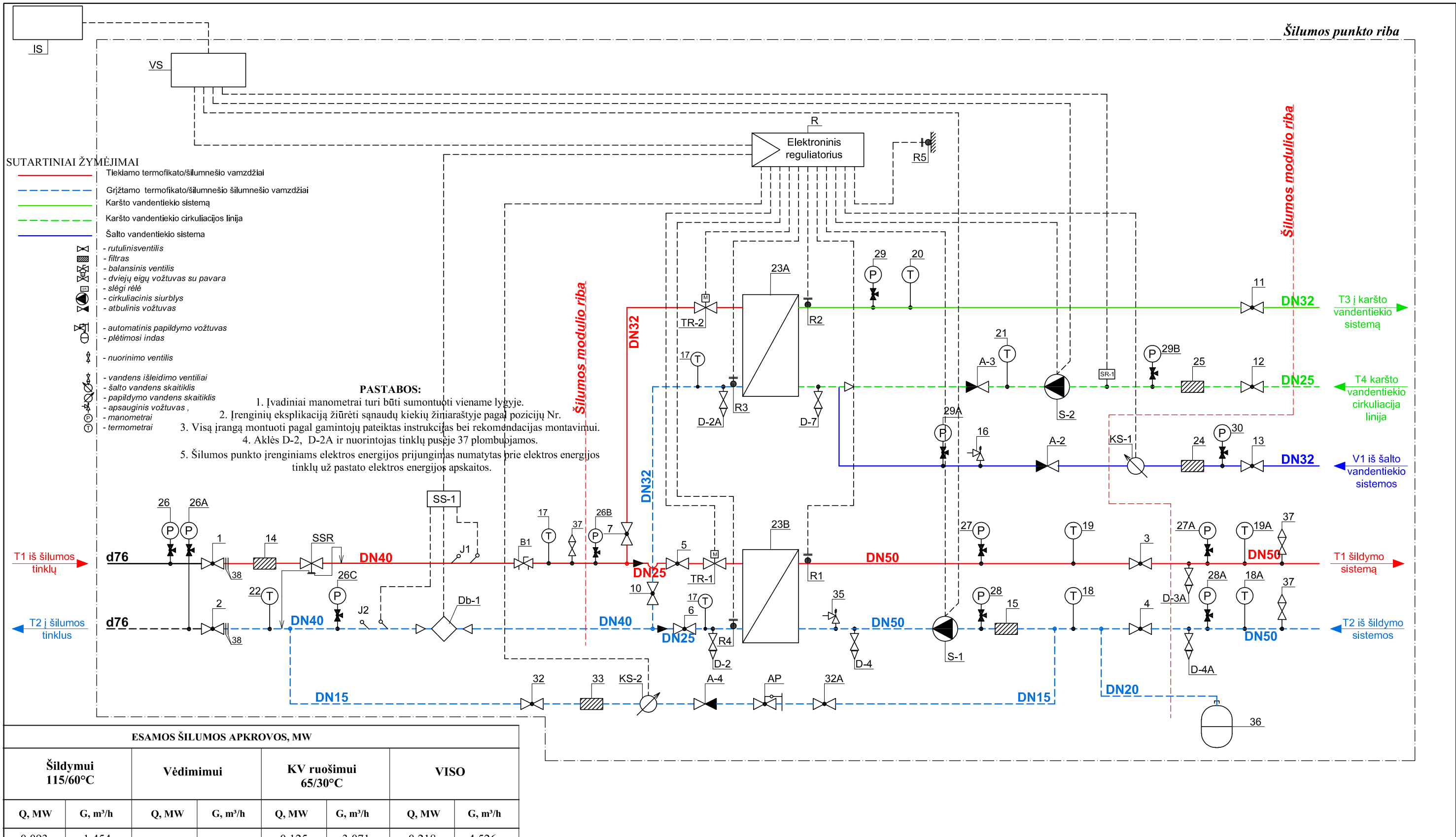
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

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

PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Svilksnių g.10-25 Vilnius Tel.: +370 677 19355		
	MB "Aeterna Domus"	Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jaunkausko g.4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
A292	SPV	A.Vaitulevičius	2020-02	Statinys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jaunkausko g.4, Vilniuje Neypatingasis
32360	SPDV	V. Sklepovič	2020-02	Brėžinys: Rūsio plano fragmentas M 1:50. Šilumos punktas.
	Inž.	M. Škoda	2020-02	
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jaunkausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas			Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-01
				Lapas 1 Lapų 1

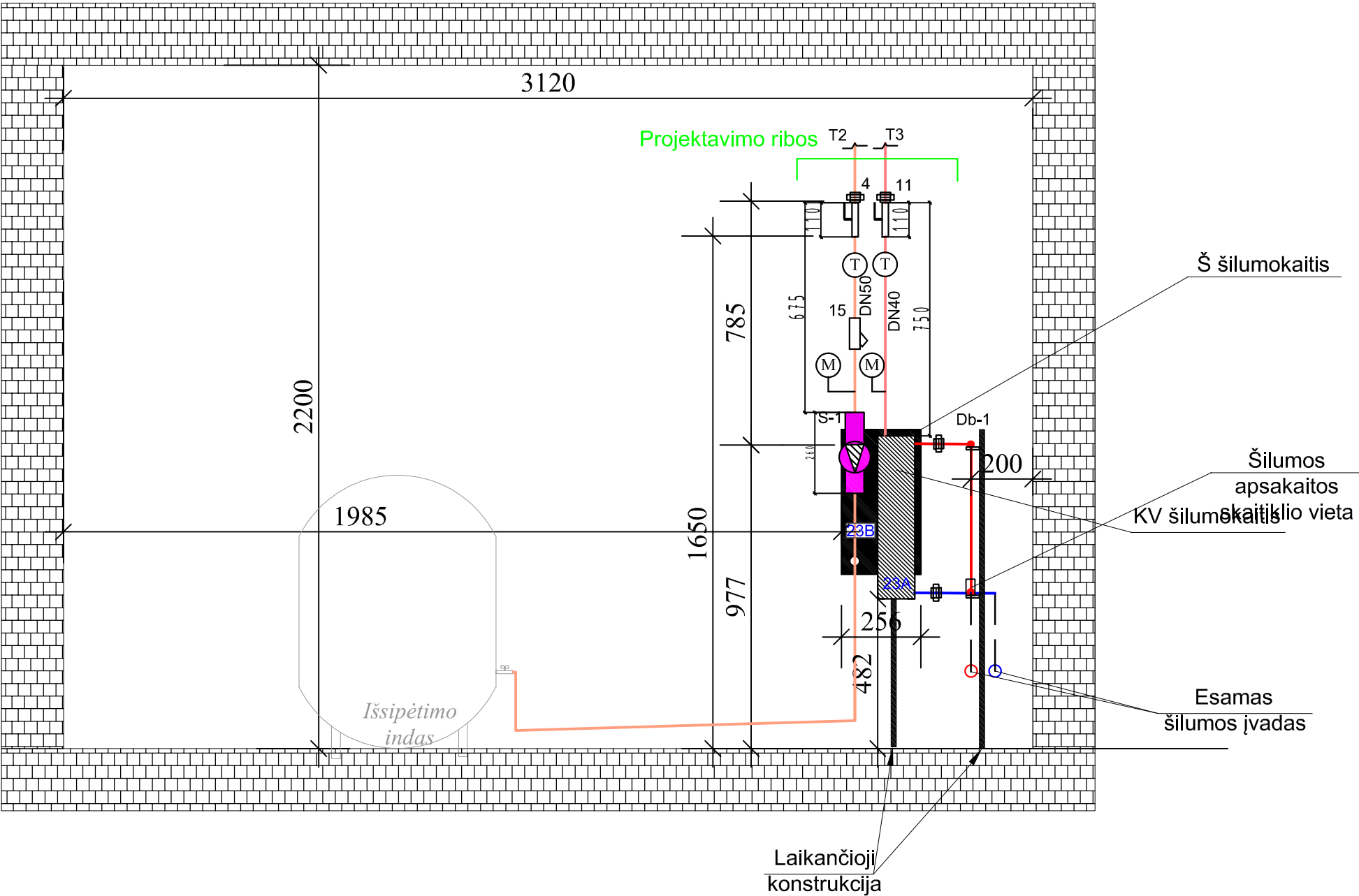


ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW							
Šildymui 115/60°C		Vėdinimui		KV ruošimui 65/30°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0,093	1,454	-	-	0,125	3,071	0,218	4,526

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,03825	-	0,125	0,16325	0,598	-	3,071	3,670
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS			
TŠILD.	TVĖD.	TKV	P _{PAD.}	P _{GRĮŽT.}	MARKĖ			G _{nom.} , m³/h
115/60	-/-	65/30	maks. 7,6	maks. 2,5	SKS-3-U2 su srauto jutikliu 2WR7, DN20 (ESAMAS)			2,50

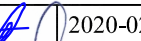
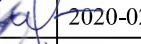
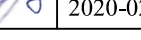
0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)						
Atestato Nr.	Projektuotojas: MB "Aeterna Domus"		 Svilsktų g.10-25 Vilnius Tel.: +370 677 19355		Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jaunkausko g.4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.			
	A292	SPV	A.Vaitulevičius		2020-02	Statinys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jaunkausko g.4, Vilniuje Neypatingasis		
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020-02	Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA			
	Inž.	M. Škoda		2020-02			Laida 0	
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jaunkausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas				Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-02		Lapas	Lapų
							1	1

Pjūvis "2-2"

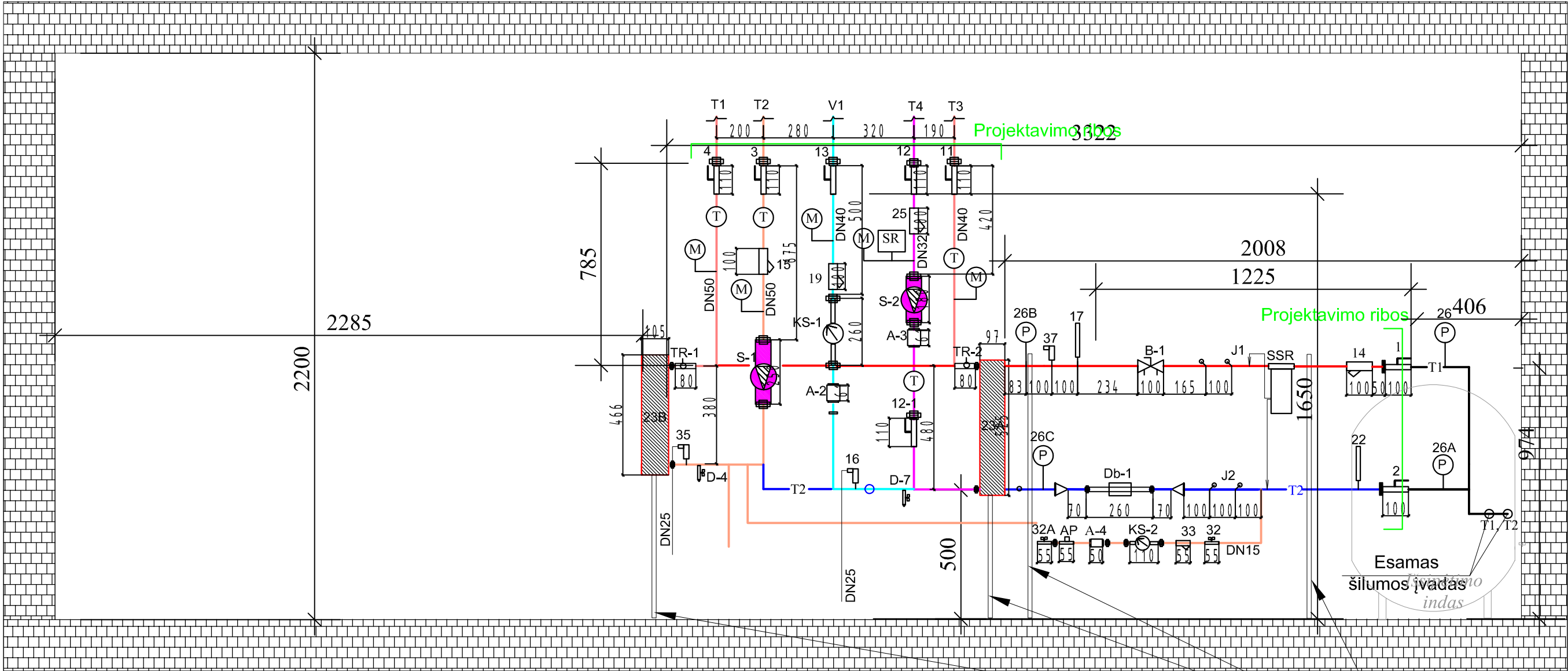


PASTABOS

1. Vamzdynu žemiausiose vietose įrengiamas drenavimo ventilis, o aukščiausiose nuorintojai.
2. Visi vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.
3. Įrengimų numeriai atitinka pozicijas medžiagų žiniaraštyje.
4. Montavimui reikalingas fasonines dalis nusimato rangovas.

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)				
Atestato Nr.	Projektuotojas:  MB "Aeterna Domus"		Svilkiškių g.10-25 Vilnius Tel.: +370 677 19355		Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jaunkausko g.4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.	
	A292	SPV	A.Vaitulevičius		2020-02	Statinsys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jaunkausko g.4, Vilniuje Neypatingasis
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020-02	Brėžinys: Darbo brėžiniai. Šilumos punkto pjūvis "2-2"	Laida
	Inž.	M. Škoda		2020-02		0
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jaunkausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas				Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-05	
					Lapas	Lapų
				1	1	

Pjūvis "1-1"



Laikančioji
konstrukcija

PASTABOS

1. Vamzdynu žemiausiose vietose įrengiamas drenavimo ventilis, o aukščiausiose nuorintojai.
2. Visi vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.
3. Įrengimų numeriai atitinka pozicijas medžiagų žiniaraštyje.
4. Montavimui reikalingas fasonines dalis nusimato rangovas.

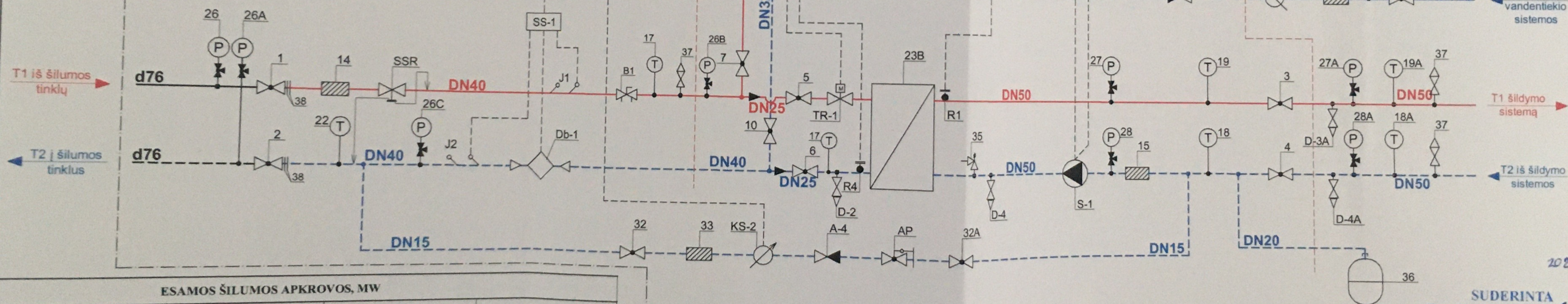
0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Svilkiškių g.10-25 Vilnius Tel.: +370 677 19355		Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jaunkausko g.4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
	MB "Aeterna Domus"				Statinsys: Daugiabutis gyvenamasis namas R.Jaunkausko g.4, Vilniuje Neypatingasis		
A292	SPV	A.Vaitulevičius		2020-02	Brėžinys: Darbo brėžiniai. Šilumos punkto pjūvis "1-1"	Laida	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020-02		0	
	Inž.	M. Škoda		2020-02			
LT	Užsakovas: Daugiabučio namo, esančio R.Jaunkausko g. 4, Vilnius, kurio unikalus numeris 1098-3013-6015, bendro naudojimo objekto valdytojas				Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-04	Lapas	Lapų
						1	1

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI

- 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 eigių vožtuvas su pavara
- slėgi rėlė
- cirkuliacinis siurblys
- atbulinis vožtuvas
- automatinis papildymo vožtuvas
- plėtimosi indas
- nuorinimo ventilis
- vandens išleidimo ventiliai
- šalto vandens skaitiklis
- papildymo vandens skaitiklis
- apsauginis vožtuvas
- manometrai
- termometrai

PASTABOS:

- Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- Įrenginių eksploataciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
- Aklės D-2, D-2A ir nuorintojas tinklų pusėje 37 plombuojamos.
- Šilumos punkto įrenginiams elektros energijos prijungimas numatytas prie elektros energijos tinklų už pastato elektros energijos apskaitos.



ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW

Šildymui 115/60°C		Vėdinimui		KV ruošimui 65/30°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0,093	1,454	-	-	0,125	3,071	0,218	4,526

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS , m³/h			
	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,03825	-	0,125	0,16325	0,598	-	3,071	3,670
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS			
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ			Gnom., m³/h
115/60	-/-	65/30	maks. 7,6	maks. 2,5	SKS-3-U2 su srauto jutikliu 2WR7, DN20 (ESAMAS)			2,50

2020-02-11
SUDERINTA
Reg. Nr. 122808
AB „Vilniaus šilumos tinklai“
Tinklo plėtros ir eksploatacijos
skyriaus inžinierius
Gediminas Dabrilka

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)	
Atestato Nr.	Projektuotojas: MB "Aeterna Domus"	Svilsiškių g.10-25 Vilnius Tel.: +370 677 19355	Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo R.Jaunkausko g.4, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.
A292	SPV	A. Vaitulevičius	2020-02
32360	SPDV	V. Sklepovič	2020-02
Užsakovas: UAB "ADMI"		Žymuo: AD-19/RJ4-TDP-ŠP.B-02	
LT			Lapas Lapų 1 1

MB Aeterna Vilnius
>> Indrė Inčikė

2020.02.04.
R. Jankausko 4 –5 Vilnius
<< Artūras Laukys

RAŠTAS DĖL ŠILUMNEŠIO PARAMETRŲ PROJEKTUOSE

Prašome Jūsų perskaičiuoti šildymo sistemos ir šilumos punkto parametrus į mažesnius – vietoje planuotų 75/55°C į pageidaujamus 65/55°C.

Artūras Laukys
R.Jankausko 4 namo gyventojų įgaliotinis

