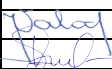
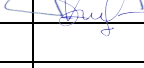


Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"		
Užsakovas	UAB "Kupiškio komunalininkas"		
Projekto pavadinimas	Nr. CPO129702/ AZP-019-169 Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Projektavimo stadija	Techninis darbo projektas		
Statinio paskirtis	Pastatas - Gyvenamasis namas. Unikalus Nr. 5797-8001-5010		
Statinio vieta	Vytauto g. 10A, Kupiškis		
Statybos rūšis	Paprastasis remontas		
Statinio kategorija	Neypatingas		
Projekto dalis	Šilumos punkto dalis	Byla (tomas)	V
Pareigos	Vardas, Pavardė, Atestato Nr.	Parašas	Data
UAB "A-Z Projektai" direktorius	R. Zinkevičius		 2019-12
Projekto vadovas	J. Valančiūtė, At. Nr.A 1979		2019-12
Projekto dalies vadovas	Vitalij Sklepovič, At. Nr. 32360		2019-12

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
CPO129702/AZP-019-169/TDP.PDS	Šilumos punkto projekto dalies sudėtis	1	1
	Pastato šilumos įrenginių prijungimo techninės sąlygos Nr. KU-173 (2019-12-23)	1	2
CPO129702/AZP-019-169/TDP.AR	Aiškinamasis raštas	3	3÷5
	Šilumos punkto pasas	1	6
CPO129702/AZP-019-169/TDP.TS	Techninės specifikacijos	11	7÷17
CPO129702/AZP-019-169/TDP.SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	18÷21
	BRĖŽINIAI		
CPO129702/AZP-019-169/TDP.B-01	Rūsio plano fragmentas M1:50. Šilumos punktas	1	22
CPO129702/AZP-019-169/TDP.B-02	Šilumos punkto schema	1	23
CPO129702/AZP-019-169/TDP.B-03	Šilumos skaitiklių įrengimo schema	1	24
	Šilumos punkto darbo brėžiniai	3	25÷27

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Projektuotojas:					Projekto pavadinimas:	
					Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas:	
Atest. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Pastatas – Gyvenamasis namas	
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS	Laida
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020		0
Kalbos trump.	Statytojas/Užsakovas				CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.PDS	Lapas
LT	UAB "Kupiškio komunalininkas"					Lapų
					1	1

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

2019-12-23 Nr. KU-173

Panevėžys

Projektavimo sąlygos galioja iki 2024-12-23 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos **daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 10A, Kupiškyje atnaujinimui** ir galioja tik paraiškoje nurodytam objektui.

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

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	114	114*	114*
2	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	-	-
3	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	107	107*	107*
4	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5	Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:	°C			
5.1	Šildymui	°C	85 (±3) ÷ 40 (+2)		
5.2	Vėdinimui	°C	-		
5.3	Kartam vandeniui	°C	65-25		
6	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	kPa		460±30	
7	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	kPa		210±20	
8	Prisijungimo taškas		-		

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:

- Suprojektuoti automatizuotą šilumos punktą daugiabučiame gyvenamajame namui Vytauto g. 10A, Kupiškyje.
- Atlikti daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 10A, Kupiškyje šildymo sistemos remonto projektą.
- Šilumos apskaitos prietaiso srauto jutiklį projekte numatyti ant paduodamos linijos.
- Šilumos apskaitos prietaisas ir punkte prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį esantis šalto vandens skaitiklis turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu. Suprojektuoti šių prietaisų prijungimą prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos.
- Neatsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu (rekomenduojama – per M-bus sąsają). Suprojektuoti šių prietaisų prijungimą prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos. Neatsiskaitomųjų skaitiklių (apskaitos prietaisų) mazgus rekomenduojama įrengti bendro naudojimo patalpose.
- Šilumos punkto remonto projektą derinti su pastato šildymo sistemos prižiūrėtoju bei AB „Panevėžio energija“ Kupiškio-Pasvalio ŠTR (tel. 8 451 51 726).
- Vidaus šildymo sistemos remonto projektą derinti su pastato šildymo sistemos prižiūrėtoju bei pastato valdytoju.

* tikslinama projektavimo metu

Projektavimo sąlygas užpildė: TS viršininkas

Projektavimo sąlygas išdavė: Technikos direktorius



Donatas Morkus

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“ (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 į pastatus ir igilintų 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

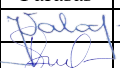
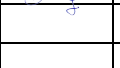
2. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, AB "Panevėžio energija" Kupiškio ŠTR išduotas techninės sąlygas Nr. KU-173 (2019 12 23) 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: – 0,46 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,21 MPa.
3. Slėgių skirtumas: – 0,25 MPa.
4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
 - šildymo sistema - 85-40°C / 38-58°C;
 - karšto vandens ruošimo sistema - 65-25°C / 5-55°C.
5. Šilumos apkrovos:
 - šildymui – 0,04915 MW;
 - karšto vandens ruošimui – 0,107 MW;
 - bendra galia – 0,15615 MW.
6. Termofikacinio vandens debitai:
 - šildymui – 0,939 m³/h;
 - karšto vandens ruošimui – 2,301 m³/h;
 - bendras maksimalus srautas – 3,24 m³/h (Š+KV=0,939+2,301=3,24).
7. Šildymo sistemos kontūras:
 - Šilumės didžiausiais leistinas slėgis – 5,0 bar;

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Projektuotojas: 		Projekto pavadinimas:			
		Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Objektas:			
		Pastatas – Gyvenamasis namas			
Atest. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020	
AIŠKINAMASIS RAŠTAS					Laida
					0
Kalbos trump.	Statytojas/Užsakovas				Lapas
LT	UAB "Kupiškio komunalininkas"				Lapų
					1
					3

- Šilumnešio didžiausia leistinas temperatūra – 105 °C.
- 8. Termofikato pusė:
 - Termofikato didžiausias leistinas slėgis – 10,0 bar;
 - Termofikato didžiausia leistina temperatūra – 105 °C.
- 9. Karšto vandens kontūras:
 - Didžiausias leistinas slėgis – 8,0 bar;
 - Didžiausia leistina temperatūra – 90 °C.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu Vytauto g. 10A, 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 DN40. Prieš įvadinės sklendės įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos projektuojamas termofikacinio vandens kiekio ribotuvas.

Šilumos apskaitai ant tiekiamos termofikacinio vandens linijos sumontuojamas šilumos skaitiklis DN20, $G_{nom}=2,50 \text{ m}^3/\text{h}$. *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, $G_{nom}=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$.

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 šilumokačius 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 $V=80 \text{ ltr}$.

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 (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.

Demontuotas šilumos mazgas grąžinamas savininkui.

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

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

Šilumos punktuose:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki 50 ir 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 $0,5 \text{ h}^{-1}$;

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

- santykinė drėgmė neviršytų 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, eksploataavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokautes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų 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 VAMZDYNO DEZINFEKCIJA

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

2. Buities Vandentiekio Legioneliozių 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 vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37 °C temperatūroje.

2) Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C.

3) Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji 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. 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).

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

	Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubaturą, m³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m²	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos aprova							
			Nr.	Grindų ALT.						Šildymui (85/40°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	-	2433	4	12,0	811,15	16 butai 4 komerc.	0,04915	0,939	-	-	0,107	2,301	0,15615	3,24	

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	
0,46	0,21	Regulatorius	-	-	-	nėra

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMU I Q_{δ} , MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI Q_{δ} , 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
0,107	0	-57	0,04915	0	0	0	0	0,107	0	0	0,107

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	
					Regulatoriai (markė)	Siurbiai (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvai		Regulatoriai (markė)	Siurbiai (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvai		Pajungimo schema	Pašildytuvai		Cirkuliac. siurbiai (markė)	Cirkuliac. linija pastate yra/nėra		Temper. reguliat. (markė)
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m	F, m²	F, m²				Tipas, markė	Tipas, markė				Tipas, markė	Tipas, markė		Tipas, markė					
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	DN32	-	1	Balansinis ventilis DN32, Kvs 18,0 m³/h	Elektroninis reguliatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN15 Kvs 1,60 m³/h	MAGNA1 25-100 2,1 m³/h, H=8,0 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=50 kW, 83°-40°C/ 38°-58°C (XB12H-1-36)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, išardomas Q=107 kW, 65°-25°C/ 5°-55°C (S8A-IT10-28-TLA)	-	ALPHA2 25-60N 0,60 m³/h, H=5 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN20 Kvs 4,0 m³/h	DN20, Gnom=2,5 m³/h

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	4,9	Plieniniai šoninio pajungimo	49,15	-

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

[illegible]

UAB „A-Z projekta“
(projektinė organizacija)

S PDV Vitalij Sklepovič
(pareigos, pavardė)



(parašas)

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Šilumos punktas 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“.

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

Prieš pradėdant montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

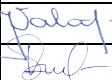
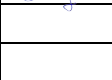
- patalpų apdaila;
- įrengtas apšvietimas;
- sumontuota drenažo sistema;
- sumontuotos tvirtinimo detalės.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

1. Šilumos punkto vamzdynų sistema

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai 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	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17 \%$
3.	Vamzdžio sienelės storis:	

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Projektuotojas: 					Projekto pavadinimas: Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
Objektas: Pastatas – Gyvenamasis namas					
Atest. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020	
Kalbos trump. LT					TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Lapas 0 Lapų 11
Statytojas/Užsakovas UAB "Kupiškio komunalininkas"					CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS Lapas 1 Lapų 11

	- DN 15 - DN 25 - 40 - DN 50	$s \geq 2,65 \text{ mm}$ $s \geq 3,25 \text{ mm}$ $s \geq 3,65 \text{ mm}$
4.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
5.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

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 priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

1.1. Nerūdijančio plieno vamzdžiai

Vamzdžiai pagal LST EN 10305-4:2016, klasė 1.4031 (markė AISI 304), 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 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.
- 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 vamzdinius šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometru, manometru bei jutiklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdinių 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.), vamzdinių 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 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 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 $\pm 5 \text{ mm}$;
- 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.

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

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 aprobeutų 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 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 vamzdynų gruntuotė. Jei vamzdžiai turi gamylinę 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 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 vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,05$ W/mK ir šilumnešio temperatūrai 80-50°C:

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

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

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

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

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė - 1.

1.8. Ženklėjimas

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

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

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.9. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

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

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

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 14,3 baro.

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

- 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.
- Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

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

Primanant 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;

Primanant 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;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.
- Šilumos punktas eksploatuojamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ nurodymus.

2. Vamzdynų armatūra

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

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

2.1. Uždaromoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio tipas	Rutulinis
2.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8 bar 10 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: - termofikacinio vandens pusėje	105°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje	10 bar

[vadinė uždarojoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamas 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	10 bar
5.	Kvs	18,0 m³/h
6.	Nustatomas debitas	3,2 m³/h
7.	Pasipriešinimas	5 kPa

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	105°C 90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	5 bar 8 bar

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

2.4. Filtras

Filtrų paskirtis - sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtrai montuojami ant termofikacinio tiekiančio vandens vamzdyno už pirmosios sklendės, šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne prieš cirkuliacinį siurbį, karšto vandens sistemos cirkuliaciniame vamzdyne prieš cirkuliacinį siurbį, 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	105°C 90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui	5 bar 8 bar

Karšto vandens ir šalto vandens pusėje DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė 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: - termofikacinio vandens pusėje	105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis:	

	- termofikacinio vandens pusėje	10 bar
--	---------------------------------	--------

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

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

2.5. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	105°C 90°C 105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8 bar 10 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 sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	5 bar 8 bar 10 bar

2.7. Reguluojantis vožtuvas su elektros pavara

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 perkritis	Maks. 16 bar
5.	Reguliavimo ribos	> 50:1
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis	10 bar
8.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
9.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
10.	Maitinimo įtampa	230 V~
11.	Dažnis	50 Hz
12.	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
13.	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
14.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55°C
15.	Apsaugos klasė	IP 54
16.	Šildymo kontūras	$K_{vs}=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$
16.1.	Pasipriešinimas pirminėje pusėje	36 kPa
16.2.	Debitas	0,94 m^3/h
16.3.	Servo pavara šildymui	3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga 300 N
17.	Karšto vandens kontūras	$K_{vs}=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
17.1.	Pasipriešinimas pirminėje pusėje	44 kPa
17.2.	Debitas	2,3 m^3/h

17.3.	Servo pavarą karšto vandens ruošimui	3 s/mm, 10 mm eiga 450 N
-------	--------------------------------------	--------------------------

2.8. Apsauginis vožtuvas

Skirti apsaugoti vamzdinius nuo maksimalus leistino slėgio viršijamo.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Pajungimo tipas	Movinis
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis
3.	Suveikimo slėgis: - šildymo sistemai - karšto vandens sistemai	5 bar 8 bar
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra: - šildymo sistemai - 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
5.	Nustatymo slėgis	3 bar

2.10. Mikro burbulų deaeratorius 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.
- Srautas 3,60 m³/h.
- Pasipriešinimas 5 kPa.

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. Naudojami kontrolės matavimo prietaisai, 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

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

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. Įrengimai

4.1. Šilumokaitis

Karšto vandens ruošimui naudojamas išardomas šilumokaitis (Ps 10 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. Plokštelių gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (AISI 316) plieno. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 30 / 20 kPa
2.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandeniui	Maks. 30 / 50 kPa
3.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
4.	Didžiausias leistinas slėgis	10 bar
5.	Galia šildymui	50 kW
5.1.	Šildymo skaičiuotinos temperatūros	85-40°C/38-58°C
6.	Galia karšto vandens ruošimui	107 kW
6.1.	Karšto vandens ruošimui skaičiuotinos temperatūros	65-25°C/5-55°C
7.	Šilumokačio šildomo paviršiaus atsargos koeficientas	1,2

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.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
2.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
3.	Galia	350 W
4.	Siurblio našumas	G=2,1 m³/h
5.	Sukeliamas slėgis	H=8,0 m
6.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis	5 bar
8.	Paskirtis	Šildymo sistemai

4.3. Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

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

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
6.	Galia	100 W

7.	Siurblio našumas	G=0,6 m³/h
8.	Sukeliamas slėgis	H=5,0 m
9.	Paskirtis	Karšto vandens sistemai

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
6.	Slėgio relės suveikimo slėgis	0,4 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.	Priešslėgis	1,5 bar
6.	Indo tūris	80 ltr
7.	Darbinis slėgis	3,0 bar

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 eksploataavimo 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	10 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
10.	Skaitiklio tipas, DN	Ultragarsinis, DN20
11.	Pralaidumas	Q _{nom} – 2,50 m³/h; Q _{max} –5,0 m³/h; Q _{min} – 0,025 m³/h
12.	Srauto jutiklio montavimo vieta	Ant paduodamo vamzdžio
13.	Pasipriešinimas	10 kPa

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 susikaupusius nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.

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

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis
4.	Didžiausia leistinoji temperatūra	105°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	5,0 bar
6.	Skaitiklio tipas	Mechaninis
7.	Pralaidumas	Qnom – 1,5 m3/h
8.	Pasipriešinimas	10 kPa

4.8. Elektroninis temperatūros reguliatorius

Kombinuotas arba laisvai programuojamas elektroninis kontroleris.

Funkcijos:

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

Regulatoriaus techniniai duomenys:

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

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 prižiūrėtojiui nuotoliniu būdu vykdyti prievolės pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus:

- Šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios koregavimas reguliuojant šilumos punkto įrenginius pagal pastato savininko (ų) 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 įsigyti 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 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.

CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

Variklių aušinimas - orinis.

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

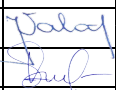
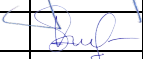
5.2. Saugos reikalavimai

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.

CPO129702/AZP-019- 169/TDP-ŠP.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

b1SĄNAUDŲ 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 32 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 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				
	Šildymo ir karšto vandens ruošimo mazgas				
R	Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis temperatūros regulatorius, komplekte su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3, R4), vožtuvų ir cirkuliacinių siurblių valdymu, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymui	TS-4.8	kompl.	1	Analogas ECL310 (A266) (Danfoss)
23A	Išardomas, plokštelinis šilumokaitis karšto vandens ruošimui: komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas S8A-IT10-28-TLA (Danfoss)
23B	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui: komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	Analogas XB12H-1-36 (Danfoss)

0		2020		Statybos leidimui, konkursui, statybai											
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)											
Projektuotojas: 					Projekto pavadinimas:										
					Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas										
Atest. Nr. A1979 32360					Pareigos SPV SPDV		V. Pavardė J. Valančiūtė V. Sklepovič		Parašas  		Data 2020 2020				
													Objektas:		
													Pastatas – Gyvenamasis namas		
													SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
															0
Kalbos trump.		Statytojas/Užsakovas			CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.SKŽ		Lapas	Lapų							
LT	UAB "Kupiškio komunalininkas"						1	4							

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
TR-1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas <u>šildymui</u> DN15	TS-2.7	vnt.	1	Analogas VS2 (Danfoss)
TR-1a	Servo pavara <u>šildymui</u>	TS-2.7	vnt.	1	Analogas AMV10 (Danfoss)
TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN20	TS-2.7	vnt.	1	Analogas VM2 (Danfoss)
TR-2a	Servo pavara <u>karšto vandens ruošimui</u>	TS-2.7	vnt.	1	Analogas AMV30 (Danfoss)
S-1	Cirkuliacinis siurblys <u>šildymui</u> , komplekte su prijungimo detalėmis	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	TS-4.3	kompl.	1	Analogas AIPHA2 25-60N (Grundfos)
SR-1	Slėgio relė	TS-4.4	vnt.	1	
16	Apsauginis vožtuvas <u>karšto vandens ruošimui</u> DN25	TS-2.8	vnt.	1	
35	Apsauginis vožtuvas <u>šildymo sistemai</u> DN25	TS-2.8	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN32	TS-2.3	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas DN25	TS-2.3	vnt.	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas DN15	TS-2.3	vnt.	1	
15	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40	TS-2.4	vnt.	1	
25	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN25	TS-2.4	vnt.	1	
33	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN15	TS-2.4	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN40	TS-2.1	vnt.	2	
7, 10	Rutulinis ventilis DN32	TS-2.1	vnt.	2	
5, 6	Rutulinis ventilis DN25	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN32	TS-2.1	vnt.	1	
12	Rutulinis ventilis DN25	TS-2.1	vnt.	1	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15	TS-2.1	vnt.	2	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru DN15	TS-2.9	vnt.	1	
D-2, D-2A	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.6	vnt.	2	
D-4	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.6	vnt.	1	
D-7	Rutulinis ventilis drenažui DN15	TS-2.6	vnt.	1	
28, 29	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	2	Tiltelis apjungtas su d8 skersmens variniu vamzdžiu ir uždarymo armatūra
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	

CPO129702/AZP-019- 169/TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

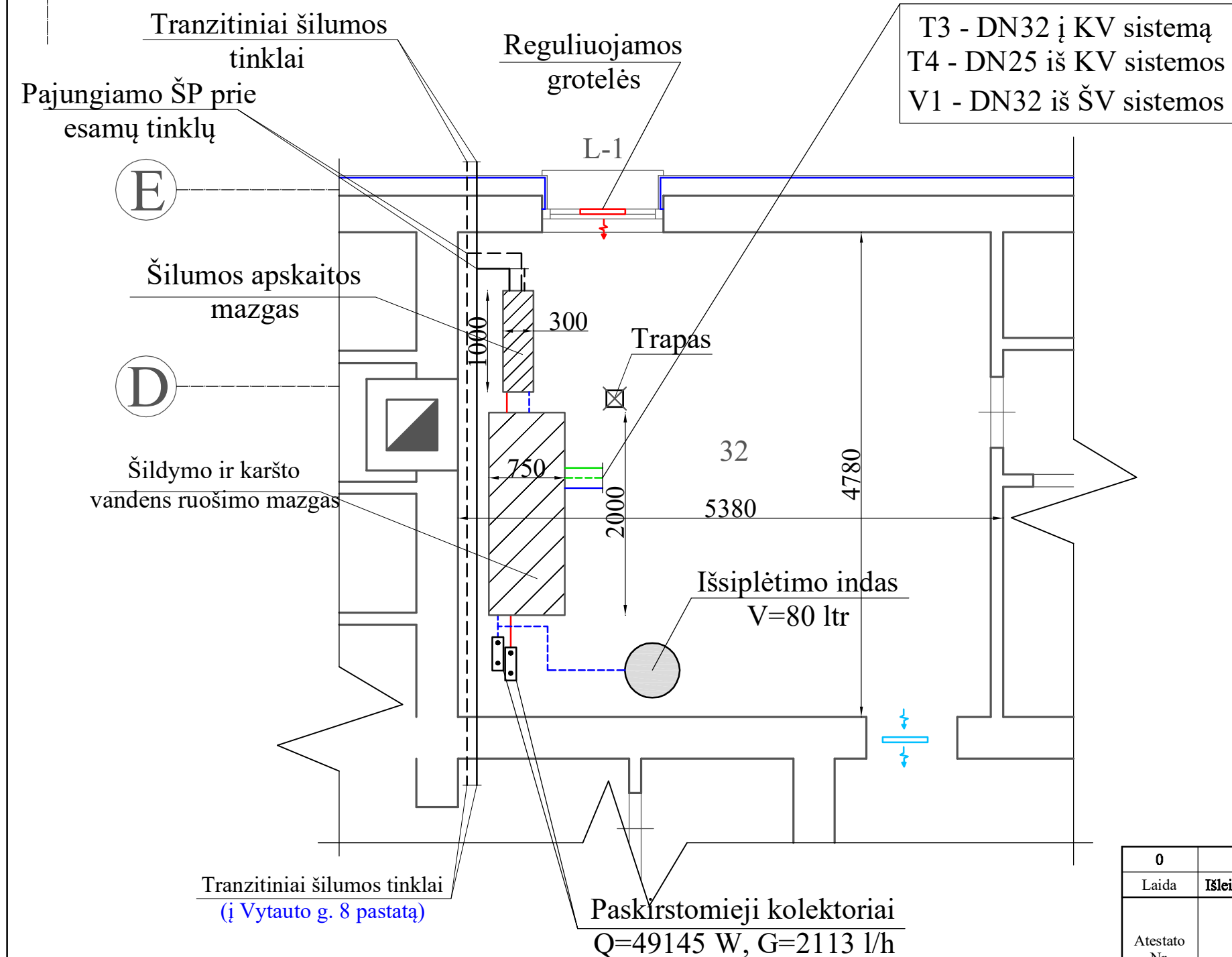
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
18, 19, 20, 21	Termometras bimetalinis su gilze, 0-110°C	TS-3.1	vnt.	4	
DE	Mikro burbulų ir laisvo oro deaeratorius. Montuojamas vamzdyne horizontalia jungtimi, katilinėse efektyviausiai veikia montuojamas karščiausiam sistemos taške DN32	TS-2.10	kompl.	1	Analogas SPIROVENT AA125
KS-2	Karšto vandens skaitiklis šildymo sistemos papildymui, mechaninis, su distanciniu duomenų nuskaitymu DN15	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 DN32	TS-2.1	vnt.	2	
14	Filtru plieninis privirinamas su nerūdijančio plieno tinkleliu DN32	TS-2.4	vnt.	1	
B1	Balansinis ventilis DN32	TS-2.2	vnt.	1	Analogas MSV-BD (Danfoss)
17, 22	Termometras skystinis su gilze, 0-110°C	TS-3.1	vnt.	4	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS-2.5	vnt.	1	
Db-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN20 ant paduodamo vamzdžio, komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais	TS-4.6	kompl.	1	Tiekia šilumos tiekėjas
38	Flanšas DN32	TS-1.2	vnt.	4	
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
24	Filtru srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN32	TS-2.4	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN40	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	TS-2.6	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS-2.5	vnt.	2	
36	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai 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	
	Vamzdis plieninis, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN25		m	4,0	
	- DN32		m	10,0	
	Vamzdis plieninis, izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1 TS-1.7			
	- DN15		m	5,0	
	- DN20		m	5,0	
	- DN40		m	5,0	

<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 nerūdijančio plieno, izoliuotas akmens vatos kevalais 40 mm storio su al. folija:	TS-1.1 TS-1.7			
	- DN25		m	5,0	
	- DN32		m	5,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno DN32 izoliuotas 20 mm storio antikondensacine 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	

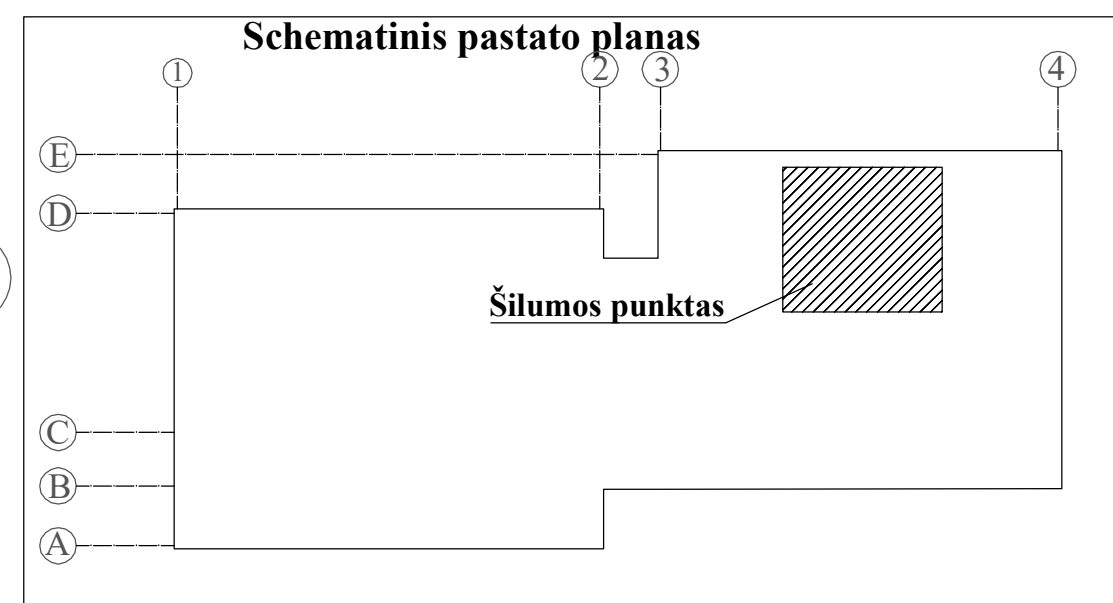
Pastaba: Termofikato pusėje uždaromoji armatūra – privirinama. Karšto vandens ir šalto vandens pusėje - DZR ir raudonosios bronzos (antibakterinė armatūra).

CPO129702/AZP-019- 169/TDP-ŠP.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

3



4



EKSPLIKACIJA			
RŪSYS	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-32	Šilumos maz.	25.26

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

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

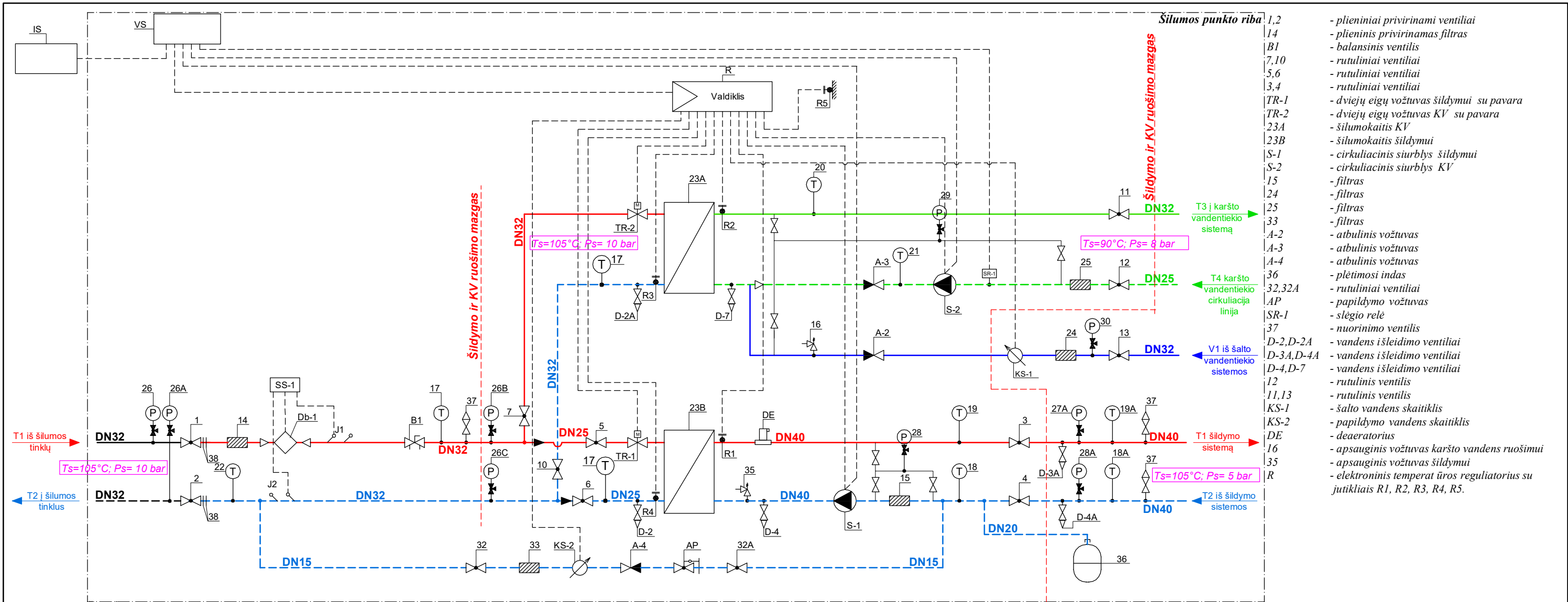
PASTABOS:

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 įtampos kištukiniai lizdai;
3. Turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas ;
4. Durys iš šilumos punkto turi atsiderinti 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 uždenotos.

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.				Projekto pavadinimas: Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A1979	SPV	J. Valančiūtė	2020	Objektas: Pastatas-Gyvenamasis namas
32360	SPDV	V. Sklepovič	2020	
				Brėžinys: Rūsio plano fragmentas M 1:50. Šilumos punktas.
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"			Žymuo: CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.B-01
				Lapas 1
				Lapų 1



- 1,2 - plieniniai privirinami ventiliai
- 14 - plieninis privirinamas filtras
- B1 - balansinis ventilis
- 7,10 - rutuliniai ventiliai
- 5,6 - rutuliniai ventiliai
- 3,4 - rutuliniai ventiliai
- TR-1 - dviejų eigų vožtuvas šildymui su pavara
- TR-2 - dviejų eigų vožtuvas KV su pavara
- 23A - šilumokaitis KV
- 23B - šilumokaitis šildymui
- S-1 - cirkuliacinis siurblys šildymui
- S-2 - cirkuliacinis siurblys KV
- 15 - filtras
- 24 - filtras
- 25 - filtras
- 33 - filtras
- A-2 - atbulinis vožtuvas
- A-3 - atbulinis vožtuvas
- A-4 - atbulinis vožtuvas
- 36 - plėtimosi indas
- 32,32A - rutuliniai ventiliai
- AP - papildomo vožtuvas
- SR-1 - slėgio relė
- 37 - nuorinimo ventilis
- D-2,D-2A - vandens išleidimo ventiliai
- D-3A,D-4A - vandens išleidimo ventiliai
- D-4,D-7 - vandens išleidimo ventiliai
- 12 - rutulinis ventilis
- 11,13 - rutulinis ventilis
- KS-1 - šalto vandens skaitiklis
- KS-2 - papildomo vandens skaitiklis
- DE - deaeratorius
- 16 - apsauginis vožtuvas karšto vandens ruošimui
- 35 - apsauginis vožtuvas šildymui
- R - elektroninis temperatūros reguliatorius su jutikliais R1, R2, R3, R4, R5.

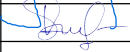
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

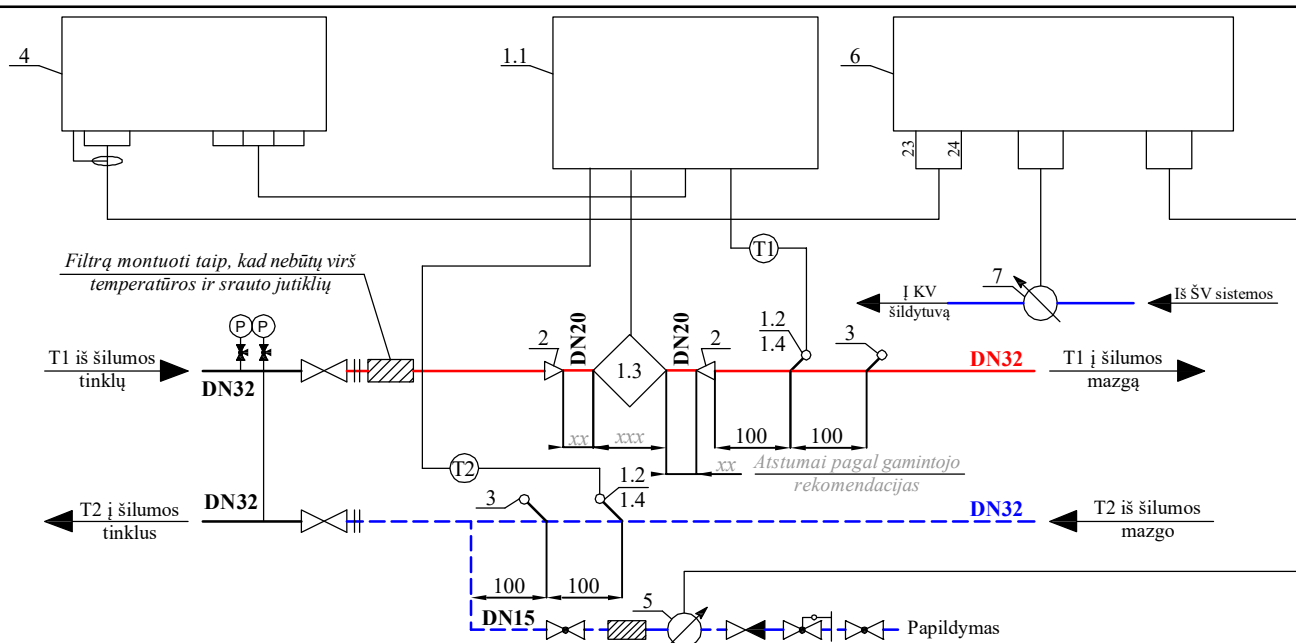
- Tiekiamo termofikato/šilumnešio vamzdžiai
- Grįžtamo termofikato/šilumnešio šilumnešio vamzdžiai
- Karšto vandentiekio sistema
- Karšto vandentiekio cirkuliacijos linija
- Šalto vandentiekio sistema
- rutulinis ventilis
- filtras
- balansinis ventilis
- dviejų eigų vožtuvas su pavara
- slėgi relė
- 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	0,04915	-	0,107	0,15615	0,939	-	2,301	3,24
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS			
TŠILD.	TVĖD.	TKV	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ			Gnom., m³/h
85/40	-/-	65/25	maks. 4,6	maks. 2,1	Ultragarinis, DN20 (Analogas)			2,50

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.					Projekto pavadinimas:		
					Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	Objektas: Pastatas-Gyvenamasis namas		
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020			
					Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	Laida	
						0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.B-02	Lapas	Lapų
						1	1



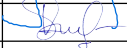
ŠILUMOS APKROVOS							
Šildymui 85/40°C		Vėdinimui -/°C		KV ruošimui 65/25°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
0,04915	0,939	-	-	0,107	2,301	156,15	3,24

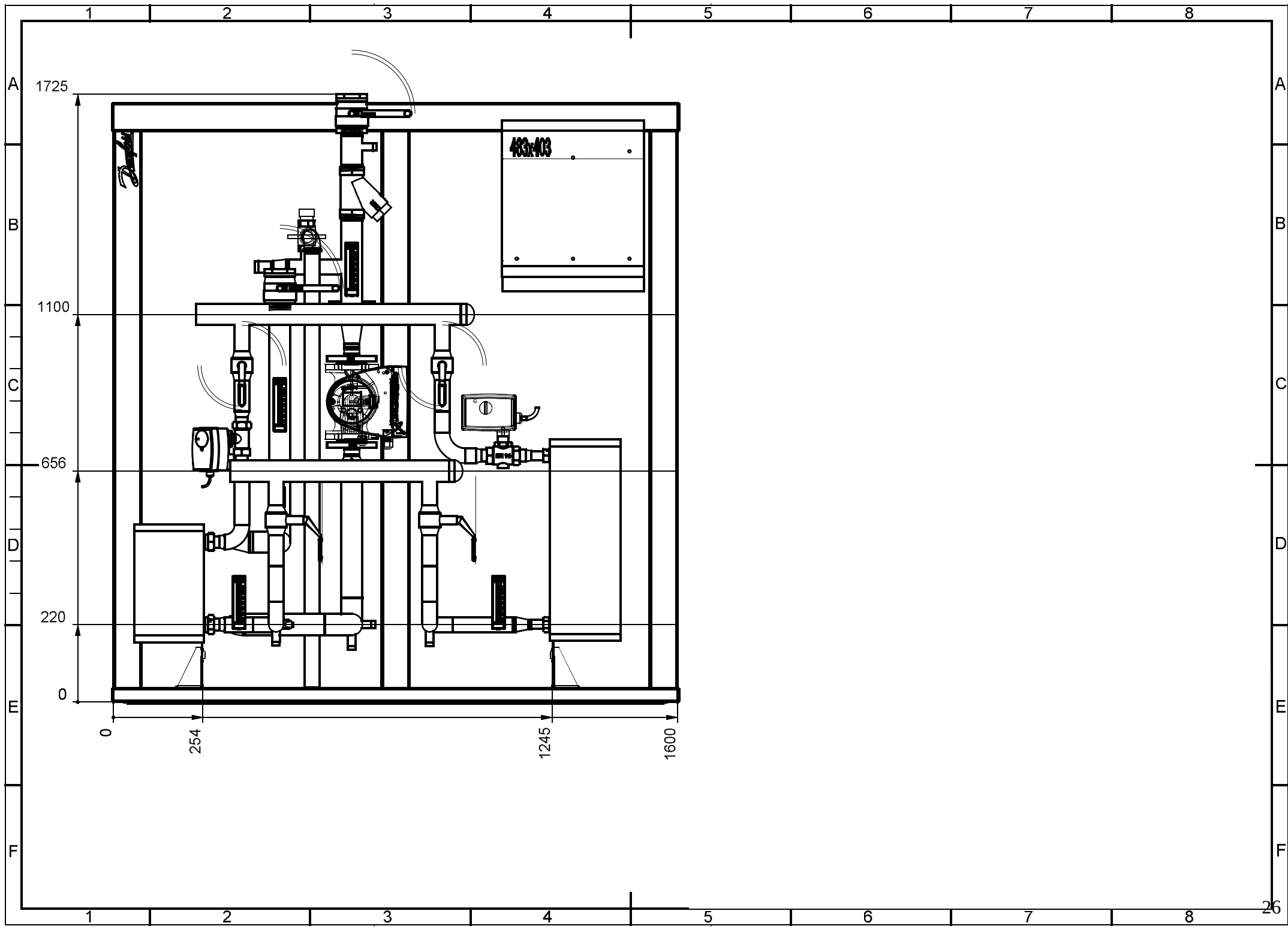
PASTABOS:

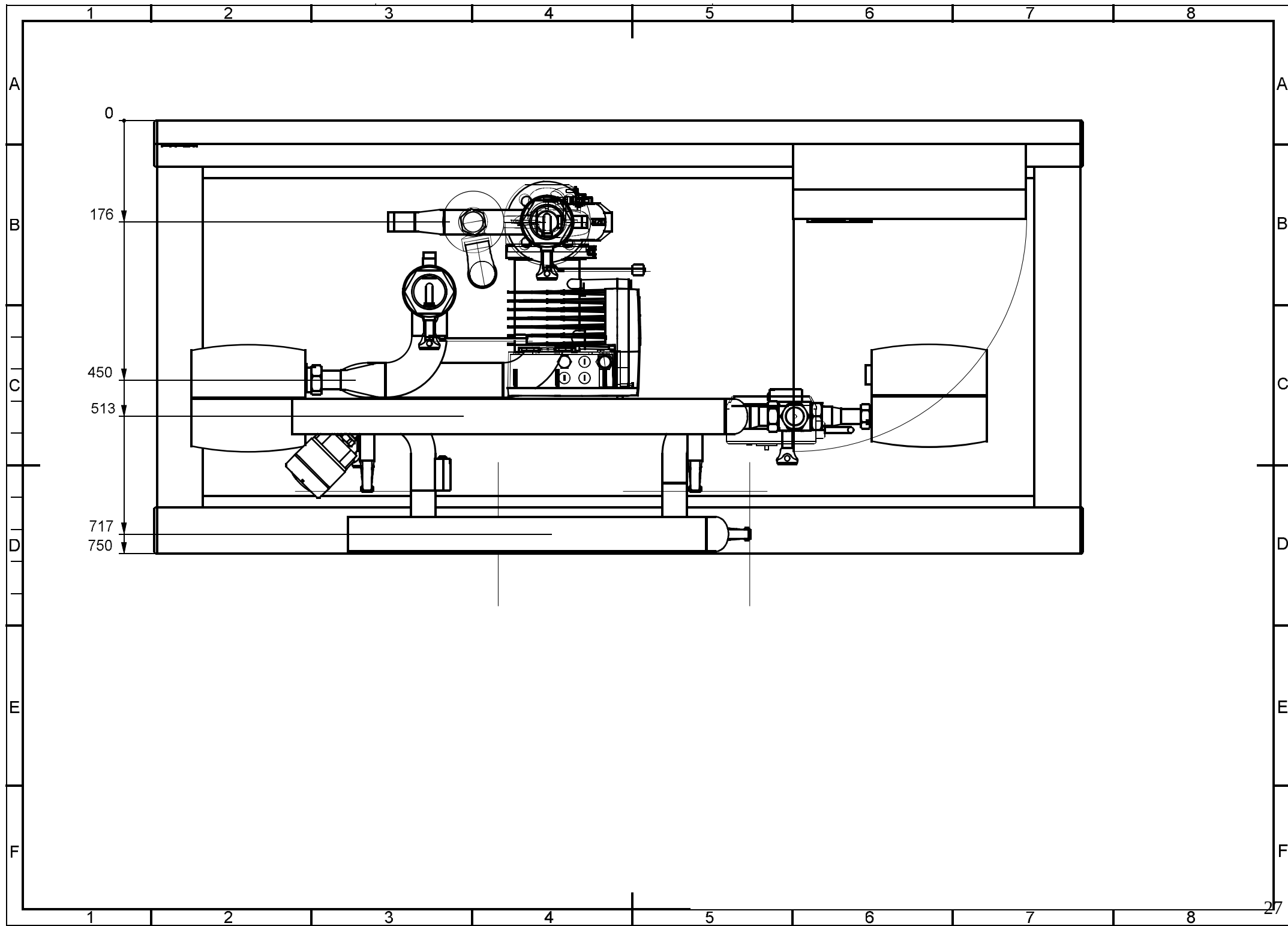
- Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptamavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
- Montuojant skaičiuotuvą 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.

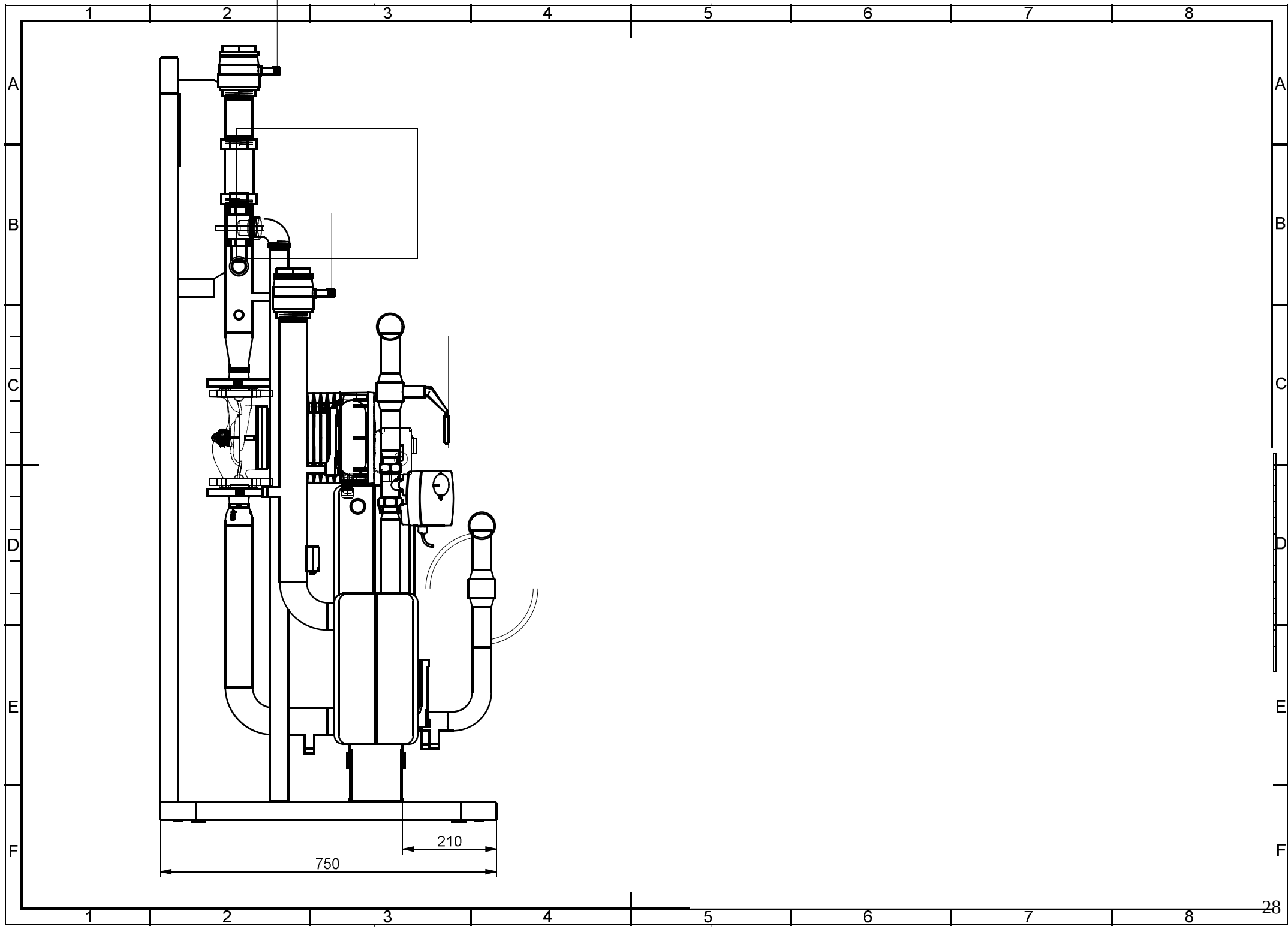
MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

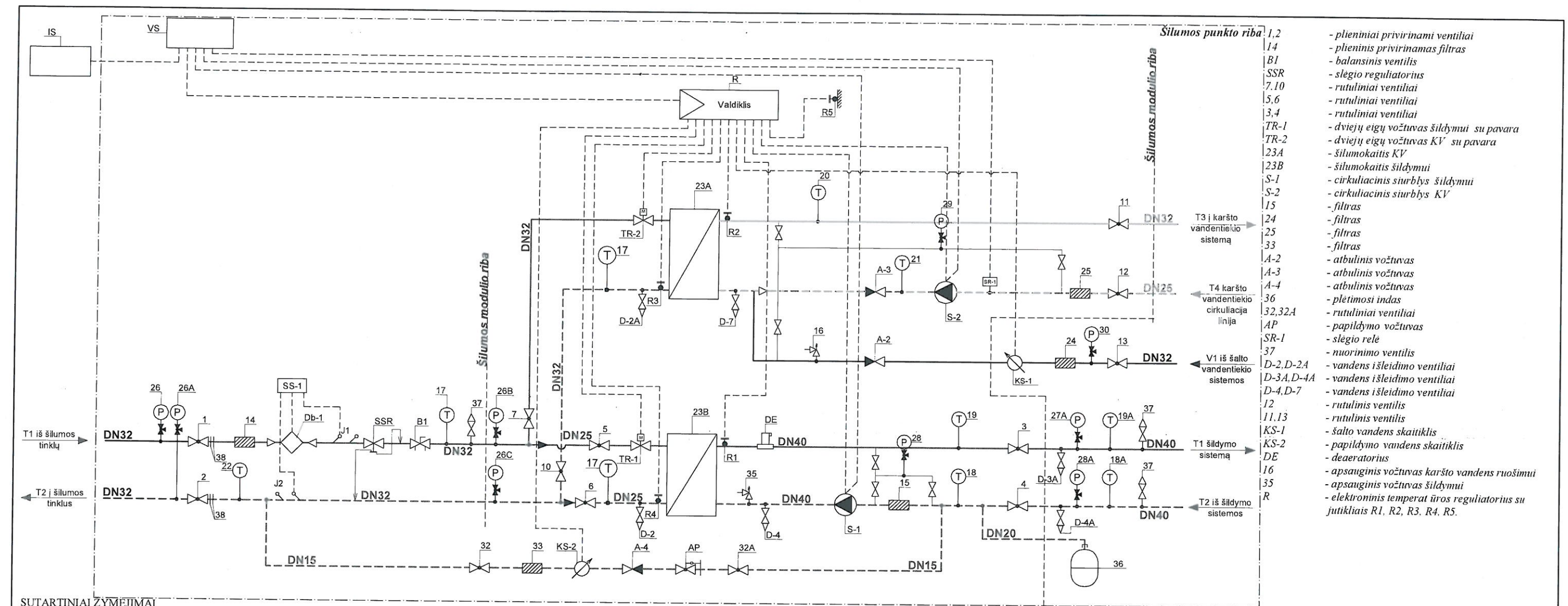
Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1	Ant padavimo linijos
1.1	Skaičiuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis; DN20; $G_{nom}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{min}=0,025 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$	1	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2	
2	Plieninis perėjimas DN 32x20	2	
3	Lizdas kontroliniam temometru su įvore, įstrižas 10/90	2	
4	Duomenų perdavimo įranga	1	
5	Papildymo skaitiklis ETW I (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		2020		Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.					Projekto pavadinimas: Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	Objektas: Pastatas-Gyvenamasis namas		
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020			
					Brėžinys:	Laida	
					Šilumos skaitiklio įrengimo schema	0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.B-03	Lapas	Lapų
						1	1









- plieniniai privirinami ventiliai
- plieninis privirinamas filtras
- balansinis ventilis
- slėgio reguliatorius
- rutuliniai ventiliai
- rutuliniai ventiliai
- dviejų eigų vožtuvas šildymui su pavara
- dviejų eigų vožtuvas KV su pavara
- šilumokaitis KV
- šilumokaitis šildymui
- cirkuliacinis siurblys šildymui
- cirkuliacinis siurblys KV
- filtras
- filtras
- filtras
- atbulinis vožtuvas
- atbulinis vožtuvas
- atbulinis vožtuvas
- plėtimosi indas
- rutuliniai ventiliai
- papildomo vožtuvas
- slėgio relė
- nuorinimo ventilis
- vandens išleidimo ventiliai
- vandens išleidimo ventiliai
- vandens išleidimo ventiliai
- rutulinis ventilis
- rutulinis ventilis
- šalto vandens skaitiklis
- papildomo vandens skaitiklis
- deaeratorius
- apsauginis vožtuvas karšto vandens ruošimui
- apsauginis vožtuvas šildymui
- elektroninis temperatūros reguliatorius su jutikliais R1, R2, R3, R4, R5.

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI

- Tiekiamo termofikato/šilumos nešio vamzdžiai
- Grįžtamo termofikato/šilumos nešio šilumos nešio 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:

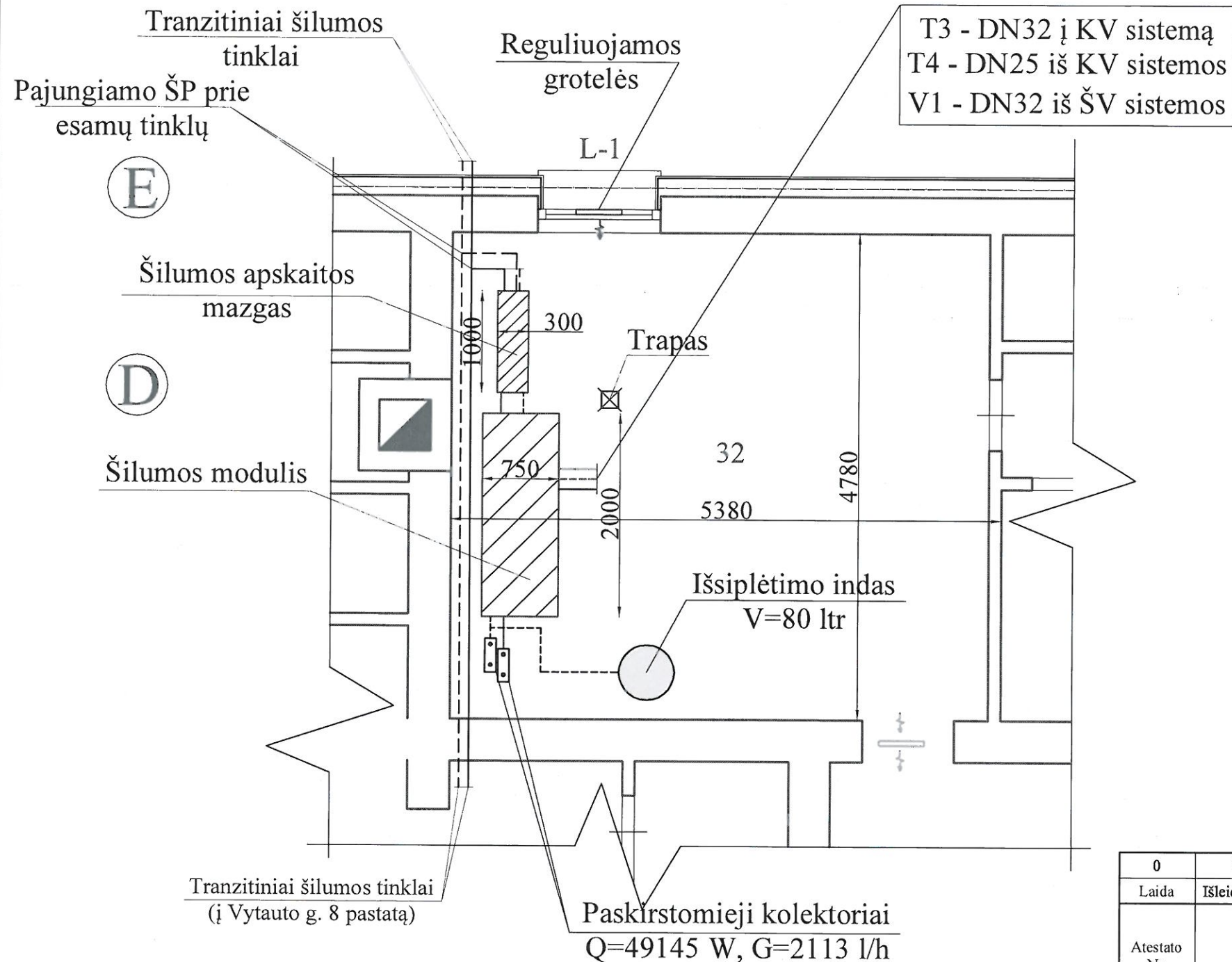
- Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- Įrenginių eksploataciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijų Nr.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
- Aklės D-2 ir D-2A plombuojamos.
- Šilumos punkto įrenginiams elektros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

Handwritten signature
Kupiškio-Pasvalio ŠTR
Meistras
Vytautas Kepalas
2020 03 17

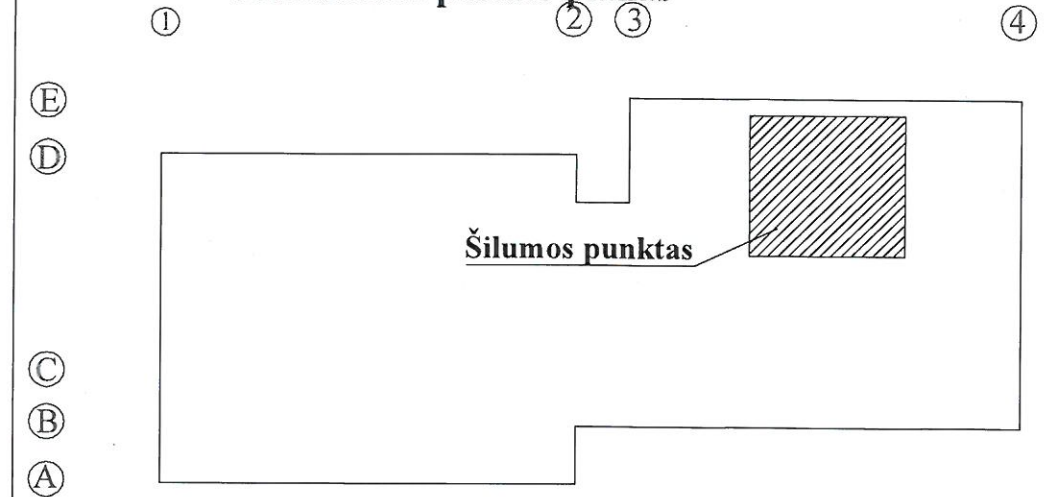
ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMU	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,04915	-	0,107	0,15615	0,939	-	Š sez. 1,534 NŠ sez. 2,301	2,473
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C				SLĖGIAI ĮVADE, bar		ŠILUMOS SKAITIKLIS		
Tšild.	Tvėd.	Tkv	Ppad.	Pgrįžt.	MARKĖ		Gnom., m³/h	
85/40	-/-	65/25	maks. 4,6	maks. 2,1	Ultragarsinis, DN20 (Analogas)		2,50	

0		2020		Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.					Projekto pavadinimas: Daugiabučio namo Vytauto g. 10A, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1979		SPV	J. Valančiūtė	2020	Objektas: Pastatas-Gyvenamasis namas	
32360		SPDV	V. Sklepovič	2020		
					Brezinys: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	
LT		Statytojas/Užsakovas UAB "Kupiškio komunalininkas"			Žymuo: CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.B-02	
					Lapas	Lapų
					1	1

3



Schematinis pastato planas



EKSPLIKACIJA

RŪSYS	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-32	Šilumos maz.	25.26

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

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

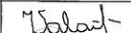
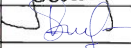
PASTABOS:

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

Reikalavimai šilumos 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 užden gtos.

Sudaryta
 Kupiškio-Pasvalio ŠTR
 Meistras
 Vytautas Kepalas
 2020 03.17.

0	2020	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.					Projekto pavadinimas
A1979	SPV	J. Valančiūtė		2020	Daugiabučio namo Vytauto g. 10A. Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
32360	SPDV	V. Sklepovič		2020	Objektas:
					Pastatas-Gyvenamasis namas
					Brėžinys:
					Rūsio plano fragmentas
					M 1:50. Šilumos punktas.
LT	Statytojas Užsakovas:				Žymuo:
	UAB "Kupiškio komunalininkas"				CPO129702/AZP-019-169/TDP-ŠP.B-01
					Lapas
					1
					Lapų
					1

