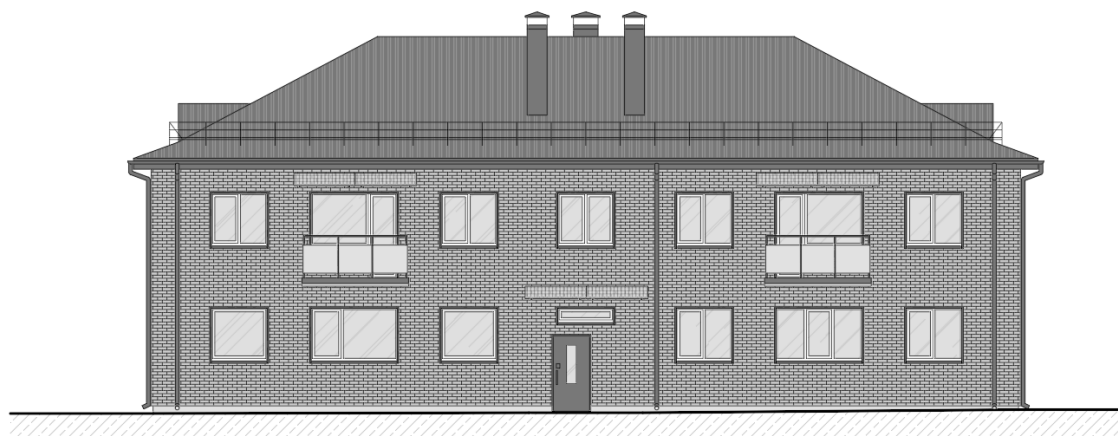


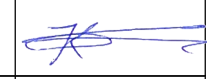
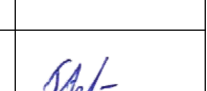
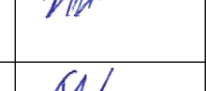
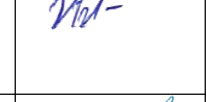
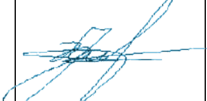


Statytojas / Užsakovas	UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"		
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
Statinio kategorija, statybos rūšis	Neypatingas, kapitalinis remontas (atnaujinimas (modernizavimas))		
Projekto nr.	CPO130733-19/61-TDP-ŠT		
Projekto etapas	TDP		
Statinyš	DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3)		
Projekto dalis	ŠILUMOS TIEKIMO (ŠILUMOS PUNKTO) DALIS	Byla	ŠT
		Laida	0
		Data	2020-01

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atest. nr.	Parašas
 UAB „TILTA“, Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577, info@tilta.lt	Direktorius	RIMANTAS VAITKEVIČIUS		
	Projekto vadovas	SIMONAS TURSKIS	A2052	
	Projekto dalies vadovas	TOMAS ARLAUSKAS	17862	

KLAIPĖDA, 2020

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dalies pavadinimas	Numeris	PDV, atest. nr.	Tarpusavyje suderinta, parašas	Naudotos programinės įrangos sąrašas
1.	Bendroji dalis	...-TDP-BD	S. Turskis A2052		NanoCAD (atviro kodo, nemokama) OpenOffice (atviro kodo, nemokama) PDFCreator (atviro kodo, nemokama) GIMP (atviro kodo, nemokama) NRGpro (licencija Nr. NRG-01140-2J2L6) Informacinis programinis kompleksas SAMATA (UAB Sistela)
2.	Sklypo sutvarkymas	...-TDP-SP	S. Turskis A2052		
3.	Statinio architektūra ir konstrukcijos	...-TDP-SA.SK	S. Turskis (SA) A2052 K. Damijonaitis (SK) 27806	 	
4.	Statinio šildymas ir vėdinimas	...-TDP-ŠV	T. Arlauskas 17862		
5.	Šilumos tiekimas (šilumos punktas)	...-TDP-ŠT	T. Arlauskas 17862		
6.	Statinio vandentiekis ir nuotekų šalinimas	...-TDP-VN	T. Arlauskas 17862		
7.	Elektrotechnika	...-TDP-E	Ž. Jauniškis 31097		
8.	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	...-TDP-SDO	M. Jaras 33420		
9.	Procesų valdymas ir automatizacija	...-TDP-PVA	D. Santockis 17144		
10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas (teikiama tik Užsakovo bylų komplekte)	...-TDP-SKN	M. Jaras 33420		

PV S.Turskis	
--------------	---

PROJEKTO DALIES BYLOS ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas
1	CPO130733-19/61-TDP-ŠT	0	STATINIO ŠILUMOS TIEKIMO (ŠILUMOS PUNKTO) DALIS

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
CPO130733-19/61-TDP-PSŽ	1	0	PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
CPO130733-19/61-TDP-ŠT-BDŽ	1	0	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
...-AR	6	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
...-TS	15	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
...-SŽ	3	0	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo nr.	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
CPO130733-19/61-TDP-ŠT-B-1	1	1	0	ŠILUMOS PUNKTO MONTAŽINĖ SCHEMA	
...-B-2	1	1	0	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M 1:50	
...-B-3	1	1	0	ŠILUMOS APSKAITOS ĮRENGIMO SCHEMA	
...-B-4	1	1	0	ŠILUMOS PUNKTO DARBO BRĖŽINYS	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

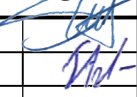
Eil. nr.	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	1	PDV KVAL. ATESTATO KOPIJA	

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-BDŽ	Lapas	Lapų	Laida
		1	1	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šilumos punkto įrenginio modernizavimo techninis darbo projektas parengtas daugiabučiam gyvenamajam namui Liepų g. 7, Šepetos k., Kupiškio sen., Kupiškio r. sav. Projektas atliktas vadovaujantis AB “Panevėžio energija” 2019 m. gruodžio 19 d. išduotomis projektavimo sąlygomis Nr. KU-172, statybiniais - architektūriniais brėžiniais, LR norminiais reikalavimais bei techniniais reglamentais:

- STR 2.09.02:2005 - Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (galiojanti suvestinė redakcija 2015.03.27.);
- „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės 2017 09 18“;
- “Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės 2011 06 17”;
- “Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės 2010 10 25”;
- “Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės 2010 m. balandžio 7 d.“;
- LST EN 13480-1:2017, Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
- LST EN 13480-2:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- LST EN 13480-3:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- LST EN 13480-4:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
- LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai;
- Slėginės įrangos techninis reglamentas 2016 m. sausio 25 d. įsakymas Nr. 4-51, galiojanti suvestinė redakcija 2016-07-19;
- Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės 2017 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. 1-196;
- STR 2.02.01:2004 – Gyvenamieji pastatai (galiojanti suvestinė redakcija 2019.01.09.);
- RSN 156-94 - Statybinė klimatologija (galiojanti suvestinė redakcija 2002.10.05.);
- STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija 2019.01.01.);
- STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija 2019.02.01. – 2019.04.30.);

0	2020.01	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI IR STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR..	 MES GERBIAME SAVO VARDĄ		UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A2052	PV	S. TURSKIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17862	PDV	T. ARLAUSKAS			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"		ŽYMUO CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR		Lapas 1	Lapų 6

- LST EN14336:2004 - Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti;
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ 2010 m. balandžio 7 d.
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2018.01.01.);
- STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys" (galiojanti suvestinė redakcija 2018.06.21.);
- 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“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019.10.11. iki 2020.12.31.);
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (galiojanti suvestinė redakcija 2018.07.01.);
- STR 2.01.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
- STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" (galiojanti suvestinė redakcija 2002.10.05.);
- STR 2.01.01(6):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas";
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m. (galiojanti suvestinė redakcija 2016.03.03.);
- „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“ 2018 m.
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011.

Rengiant projektą buvo naudojamos šios kompiuterinės programos:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Autocad.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Esama situacija: esamas šilumos punktas yra skirtas tik pastato šildymo reikmėms. Esamas šilumos punktas yra įrengtas pagal priklausomą schemą. Esamas šilumos punktas yra nemodernizuotas, funkciškai ir fiziškai nusidėvėjęs.

ŠILUMNEŠIO SISTEMINIAI PARAMETRAI

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		2	6	0

	Slėgis		Temperatūra		
	Maksimalus darbinis, bar	Maksimalus leistinas, bar	Darbinė, °C	Maksimali darbinė, °C	Maksimali leistina, °C
Pirminė pusė (termofikatas)	6,0	6,0	67	72	72
Antrinė pusė (šildymas)	3,0	3,0	60	65	65

Storiausio vamzdžio diametras – DN25 (Ø33,7x2,6)

Projektuojamo šilumos punkto minimalus tarnavimo laikas – ne mažiau kaip 10 metų.

Projektuojamam pastatui šiluma tiekama iš miesto šilumos tinklų.

Šilumnešio skaičiuojamoji temperatūra:

Žiemą: šildymui 67-46°C, šilumnešis - vanduo.

Projektuojamų patalpų šilumos pareikalavimas:

- Šildymui 18,6 kW;

Reikalingas termofikacinio vandens kiekis:

- žiemą – 0,78 m³/h, šilumnešis - vanduo.

Metinis šilumos poreikis pastato šildymui (po renovacijos): 44210 kWh.

Šilumos punktas projektuojamas pirmame aukšte, šilumos punkto patalpoje. Jame vanduo šildymo reikmėms ruošiamas pagal nepriklausomą schemą.

Šilumnešio prisijungimo taškas – esamas šilumos tinklų įvadas.

Termofikacinio vandens įvade ant tiekimo linijos numatytas šilumos apskaitos prietaisas su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Termofikacinio vandens kiekis reguliuojamas dviegiu vožtuvu su pavara, kurią valdo automatikos projekte numatytas valdiklis, pagal užduotą temperatūrinę grafiką.

Šildymo sistema prie šilumos tinklų prijungiama per plokštelinį lituotą šilumokaitį.

Šilumnešio pirminio kontūro parametrai - 67-46°C, šilumnešis - vanduo, antrinio kontūro - 40-60°C, šilumnešis - vanduo.

Šildymo sistemai numatytas elektroninis cirkuliacinis siurblys.

Šildomo vandens plėtimuisi kompensuoti uždaroje šildymo sistemoje numatytas membraninis išsiplėtimo indas.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		3	6	0

Šildymo sistemos užpildymui ir papildymui ant papildymo linijos įrengiamas karšto vandens skaitiklis ir kita reikalinga armatūra.

Projektuojamas šilumos punktas pritaikytas dirbti normaliu režimu, šilumos punkto parametrai priimti pagal išduotas šilumos tinklų technines sąlygas.

Projektuojamo šilumos punkto automatizavimas sprendžiamas šilumos punkto automatizavimo (PVA) projekto dalyje.

Šilumos mazgo vamzdžiai numatyti plieniniai elektra suvirinti (iki plokštelinio šilumokaičio) ir plieniniai vandens – dujų (šildymo sistema už plokštelinio šilumokaičio).

Visi vamzdynai turi būti padengti antikoroze danga ir izoliuoti šilumine izoliacija. Šilumokaičiai, siurbliai ir armatūra taip pat izoliuojami šilumine izoliacija.

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

Išsiplėtimo indo šildymo sistemai parinkimas:

Sistemos tūris, Ltr.	Tankis prie žemiausios temperatūros, kg/m ³	Tankis prie aukščiausios temperatūros, kg/m ³	Minimalus sistemos slėgis, bar	Maksimalus sistemos slėgis (apsaugino vožtuvo reikšmė), bar	Skysčio tūrio pokytis, %	Skysčio tūrio pokytis, Ltr.	Minimalus išsiplėtimo indo tūris, Ltr.
280	999.95	980.50	2.0	3.0	1.95	5.45	24.21

Šildymo sistemai parinktas 35 Lt. tūrio membraninis išsiplėtimo indas.

Nustatomas priešslėgis 1,5 bar.

Šilumos punkto pirminio (termofikato) kontūro slėgio perkryčio skaičiavimai:

1. Mechaninis filtras, poz. Nr. 16, slėgio perkrytis 5 kPa
2. Šilumos skaitiklio srauto jutiklis, slėgio perkrytis 3 kPa
3. Plokštelinis šilumokaitis, slėgio perkrytis 10 kPa
4. Dviegis vožtuvas su el. pavara, slėgio perkrytis 30 kPa (esant pilnai atidarytam vožtuvui)
5. Vamzdynas (DN20 8 m.), slėgio perkrytis 4 kPa

Viso: 52 kPa.

Pastaba: šilumos punktas bus naudojamas tik šildymo sezono metu (šilumos punkte karšto vandens ruošimas nenumatomas, todėl vasarą šilumos punktas nebus naudojamas).

Reikalavimai šilumos punkto patalpai:

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		4	6	0

- Oro temperatūra šilumos punkto patalpoje turi būti ne žemesnė kaip 10°C. Patalpa yra pakankamai maža (2,55 m²), o nuo šilumos punkto įrangos bei vamzdinių bus išskiriama šiluma, todėl šilumos punkto patalpoje bus užtikrinama ne žemesnė kaip +10°C temperatūra be papildomų šildymo prietaisų.
- Šilumos punkto patalpoje turi būti suprojektuota ir įrengta tokia vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹, o santykinė drėgmė neviršytų 75 % (paliekama esama natūralaus vėdinimo sistema).
- Šilumos punkto patalpoje turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas (sprendžiama VN projekto dalyje).
- Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų (sprendžiama elektrotechnikos projekto dalyje).
- Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), išskyrus šilumos punktus, įrengtus individualioje valdoje arba bute (sprendžiama elektrotechnikos projekto dalyje).
- Šilumos punkte esančių įrenginių sukeltas triukšmas gyvenamosiose patalpose neturi pažeisti statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ keliamų reikalavimų (1 priedo 8 punktas). Šilumos punkte nenumatoma įranga, galinti skleisti triukšmą, didesnę nei norminis triukšmo lygis.
- Šilumos punkte reikia įrengti stacionarias kėlimo priemones, jei negalima pasinaudoti inventoriniais įrenginiais, o keliamų daiktų svoris ≥ 100 kg. Šilumos punkte nenumatomi įrenginiai, kurių svoris būtų didesnis kaip 100 kg.

Šilumos punkto automatizavimas ir nuotolinis duomenų perdavimas

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 prižiūrėtojų nuotoliniu būdu vykdyti prievoles pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus:

Šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios koregavimas reguliuojant šilumos punkto įrenginius pagal pastato savininko (ų) arba bendrojo naudojimo objektų valdytojo pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų;

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		5	6	0

- Šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos grąžinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), į šildymo sistemą tiekiamo ir grąžinamo iš jos šilumnešio parametrų atitikimo pastatui patvirtintam temperatūros grafikui kontrolė, jų korekcija esant nuokrypiams;
- Šilumos punkto valdiklio veikimo priežiūra, gedimų automatinis fiksavimas;
- Elektroninio šilumos punkto priežiūros žurnalo pildymas;

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

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

Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai

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

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
		6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendroji dalis

1.1. Bendro pobūdžio informacija

Techninėse specifikacijose aprašomos eksploatacinės sistemų savybės. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis, pasirenkant įrenginius ir medžiagas šilumos tiekimo ir šildymo sistemoms. Įrenginiai privalo būti sertifikuoti.

2. Šilumos tiekimo įrenginiai

2.1. Plokštelinis šilumokaitis. Lituotas, skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymo sistemos šilumokaityje 10/10 kPa, (pirminis/antrinis žiedas).

Maksimali leistina temperatūra termofikacinio vandens žiede: $T_{max}=72^{\circ}C$;

Maksimalus leistinas slėgis P_{MAX} 0,60 MPa, minimalus leistinas slėgis P_{MIN} 0,15 MPa

Po šilumokaičio šildymo sistemoje:

- maksimali leistina temperatūra: $T_{max}= 65^{\circ}C$;

- maksimalus leistinas slėgis $P_{max} = 0,3$ MPa.

Šilumokaičių plokštelės štampuotos iš nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminiu būdu.

Šilumokaičių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso (ISO) standarto reikalavimus.

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, kartu su medžiagų analize, bei atskirų dalių testavimu.

Plokštelinių šilumokaičių jungtys – srieginės (pagal LST EN ISO 228).

Plokštelinis šilumokaitis turi atitikti standartų LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; LST EN 13445-3:2014/A3:2017 ir PED 2014/68/EB reikalavimus.

2.2. Cirkuliacinis siurblys

Siurbliai montuojami ant vamzdynų pagal gamintojo instrukcijas. Cirkuliaciniai siurbliai turi būti tinkami nepertraukiamam darbui, dirbti tyliai, nevibruoti. Siurbliai gali būti montuojami ant horizontalių ar vertikalų vamzdynų, ant vibro pamatų.

0	2020.01	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI IR STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR..	 MES GERBIAME SAVO VARDĄ		UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A2052	PV	S. TURSKIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17862	PDV	T. ARLAUSKAS			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"		ŽYMUO CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS		Lapas	Lapų
					1	15

Visi elektros varikliai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus. El. variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IP43, apvijų izoliacijos klasė B (80°C), apvijos turi būti mechaniškai tvirtos ir atsparios drėgmei. Siurblių varikliai gali būti vienfaziai ar trifaziai. Turi turėti apsaugą nuo perkrovimo. Jei variklis 3-jų fazių, reikalinga apsauga nuo fazės dingimo.

Šildymo sistemos maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

Energijos vartojimo rodiklis $EEI = 0.18$

Siurblio korpuso medžiaga – ketus, siurblio korpuso klasė: X4D

Darbaratis: PES 30%GF

Korpuso izoliacijos klasė: F

Darbinės terpės temperatūros ribos $2 \div 110^{\circ}\text{C}$

Aplinkos temperatūros ribos $0 \div 40^{\circ}\text{C}$

Būtina užtikrinti, kad eksploatacijos metu prieš cirkuliacinį siurblį visada būtų teigiamas slėgis (priešslėgis).

Maksimalus elektrinis galingumas 50 W.

Maksimali naudojama elektros srovė 0,44 A.

Siurblio vamzdžių jungtys – srieginės $1 \frac{1}{2}''$.

Cirkuliacinis siurblys turi atitikti standartų LST EN 16297-1:2013 ir LST EN ISO 15783:2003 reikalavimus.

2.3. Membraninis išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas naudojamas sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai, montuojamas ant grįžtamo iš šildymo sistemos vamzdyno.

Konstrukcija: suvirintas ir antikorozone danga padengtas plieninis korpusas, su pajungimo ir oro pripildymo atvamzdžiais. Membraniniai išsiplėtimo indai tur būti sertifikuoti.

Šildymo sistemos maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

Membraninio išsiplėtimo indo trumpalaikė leistina temperatūra 120°C, ilgalaikė leistina temperatūra 70°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar.

Išsiplėtimo indo pajungimas $\frac{3}{4}''$, diametras 354 mm., aukštis 459 mm., tūris 35 ltr., darbinis tūris 31,5 Ltr., nustatomas dujų kameros priešslėgis 1,5 bar. Membranos medžiaga – guma. Membrana nekeičiama.

Sistemos tūris 280 Ltr.

Šilumnešio plėtimosi koeficientas 1,95%

Sistemos statinis slėgis 2,0 bar.

Sistemos darbinis slėgis nuo 2,0 iki 3,0 bar.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		2	15	0

Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis 3,0 bar.

Membraninis išsiplėtimo indas turi atitikti normatyvų LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, „Slėginės įrangos direktyva (PED) 2014/68/EU“ reikalavimus.

2.4. Šilumos punkto valdiklis

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros.
- Turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią į šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą.
- Gražinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą.
- Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktą ir paskaičiuotą temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkciją vasaros metu.
- Valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją.
- Valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Turi būti galimybės pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos.
- Valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją.
- Valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdinių dezinfekavimui.
- Atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį.
- Valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui.
- Aplinkos temperatūra darbo metu iki 50°C.
- Apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	15	0

- Šilumos punkto valdiklis per GPRS ar Ethernet tinklą turi perduoti sistemos duomenis (kontroliuojamus ir valdomus parametrus) į/iš pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Prijungimo ir duomenų perdavimo parametrai turi būti suderinti su administruojančios įmonės eksploatuojama informacine sistema.

Temperatūros jutikliai

- Tipas Pt 1000. 1000 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 140 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

Pavaros

- Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą.
- Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė.
- Karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 40 (s) ir mažiau.
- Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau.
- Aplinkos darbo temperatūra 0-55°C.
- Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54.
- Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.

Įrengimo darbai

Rangos turi atlikti visus įrangos sumontavimo, paleidimo – derinimo darbus, kad būtų šildymo kontūro šilumnešio temperatūra būtų reguliuojama automatiškai pagal lauko oro temperatūrą ir/ar vartotojo užduotą programą (pageidaujamą temperatūrą būtų galima užprogramuoti kiekvienai dienai, nakties valandai).

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	15	0

Taip pat turi būti atlikti visi esamo arba naujai montuojamo namo duomenų kaupiklio montavimo, paleidimo – derinimo darbai bei esamos Namo Informacinės Sistemos išplėtimas atliekant būtinus konfigūravimo darbus.

2.5. Šilumos skaitiklis

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Ultragarsinis arba magnetinis; turi atitikti 2 klasei pagal LST EN 1434;
2.	Maksimalus leistinas slėgis	6 bar
3.	Maksimali leistina temperatūra	72 °C
4.	Temperatūrų skirtumas	2÷70 °C
5.	Slėgio kritimas	0,03 bar
6.	Max. matavimo paklaida: -temp. skirtumo -temperatūros -energijos	±0,2 °C ±0,3 °C ±0,5÷2%
7.	Matuojami parametrai:	-šilumos energijos kiekis; -vandens kiekis; -temperatūra įėjime; -temperatūra išėjime; -temperatūrų skirtumas; -vandens debitas; -darbo val.
8.	Maitinimas	240V; 50 Hz arba baterija
9.		Duomenų apsauga nutrūkus maitinimui; distancinis duomenų perdavimas
10.	Pastatymas	Tiekiamo šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš ir po skaitiklio
11.	Debitomačio (srauto jutiklio) techniniai duomenys	Apsaugos klasė IP65; korpusas – dezinfekcijai atsparus žalvaris; jungtys – srieginės išardomos; keitiklių medžiaga – nerūdijantis plienas; matavimo vamzdelių medžiaga – termoplastikas; temperatūros jutiklių medžiaga – nerūdijantis plienas

2.6. Vandens skaitiklis

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Konstrukcija	Skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje-filtru, su impulsiniu išėjimu
2.	Maksimalus leistinas slėgis	6 bar
3.	Maksimali leistina temperatūra	Termofikatu iki +72°C
4.	Slėgio kritimas	<0,1 bar
5.	Sujungimai	Srieginiai, su išardomomis jungtimis, pajungimo diametras 1/2"; apsauga nuo magnetinio poveikio
6.	Ilgis	110 mm.
7.	Vandens srautas	Nominalus 1,5 m ³ /h, maksimalus 3,0 m ³ /h

Vandens skaitiklis turi atitikti standartų LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“; LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“ reikalavimus.

2.7. Papildymo vožtuvas

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Paskirtis	Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas
2.	Maksimalus leistinas slėgis	6 bar
3.	Maksimali leistina temperatūra	72°C
4.	Slėgis: - įėjime - išėjime	Iki 6 bar 0,5-3 bar
5.	Sujungimai	Srieginiai

3. Šildymo sistemos komponentai

3.1. Vamzdžiai

Šilumos punkte naudojami plieniniai elektra virinti (nuo įvado iki plokštelinio šilumokaičio) ir plieniniai vandens - dujų vamzdžiai (už šildymo sistemos šilumokaičio). Plieniniai vamzdžiai montuojami suvirinant arba srieginiais sujungimais. Vamzdynai turi būti sumontuoti su nuolydžiais, įgalinančiais nuorinti ir ištuštinti vamzdynus.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		6	15	0

Sistemos turi būti su nuorinimo prietaisais aukščiausiuose sistemos vietose ir su vandens išleidimo čiaupais žemiausiose sistemos vietose, nepriklausomai ar šie prietaisai parodyti brėžiniuose ar ne.

Atviri vamzdžių galai turi būti uždengti iškart po sumontavimo.

Alternatyvių medžiagų naudojimas turi būti derinamas su užsakovu.

Plieninių elektra virintų vamzdžių techninės charakteristikos:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	EN10217, plienas P235TR1, P235TR2, P265TR1, P265TR2
2.	Plieno mechaninės savybės: tempimo tempimas tankumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350-480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3.	Paviršiaus apsauga	Gruntuojamas ir dažomas
4.	Išbandymo slėgis	70 bar

Plieninių vandens – dujų vamzdžių techninės charakteristikos:

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	EN10255 plienas S195T
2.	Plieno mechaninės savybės: tempimo tempimas tankumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310-540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3.	Paviršiaus apsauga	Gruntuojamas ir dažomas
4.	Išbandymo slėgis	50 bar

Valymas

Visi vamzdiniai, prieš paleidžiant sistemą, turi būti išplauti ir pasirašytas atitinkamas aktas.

Tvirtinimas

Vamzdžių tvirtinimas ir kompensatoriai turi būti parinkti atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Taip pat temperatūrų skirtumas montavimo metu ir veikimo metu turi būti įvertintas. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi ir akustikos inžinieriumi.

Atstumai tarp vamzdinių tvirtinimo elementų (horizontaliems vamzdiniams)

Plieninis vamzdis	DN15÷DN25
Atstumas, m	2.0

Reikalavimai vamzdžių suvirinimo darbams

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti standarto LST EN ISO 9606-1:2017 reikalavimus. Suvirintojai turi turėti kvalifikacijos pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti surašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (toliau – SPA) pagal LST EN ISO 15614-1:2017 reikalavimus ir pateikti Užsakovui patvirtinti. Užsakovo patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus.

Užsakovas turi teisę pareikalauti iš Rangovo, kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią dalyvaujant Užsakovo įgaliotam atsakingam asmeniui. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams Užsakovas turi teisę sustabdyti darbus.

Prieš suvirinimo darbus Rangovas pateikia Užsakovui sekančią dokumentaciją:

- personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
- suvirinimo procedūrų aprašymą (SPA);
- suvirinimo siūlių formuliarą;
- naudojamų medžiagų sertifikatus;
- suvirinimo medžiagų sertifikatus.

Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

- naudojamų medžiagų identifikacija;
- suvirinimo medžiagų identifikacija;
- suvirinimo sąlygų patikrinimas.

Suvirinimo sujungimų patikrinimas atliekamas neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu).

3.2. Šilumos izoliacija

Atvirai sumontuotų vamzdžių akmens vatos kevalų izoliacija turi būti padengta plastikiniais kevalais, kitais atvejais – armuota aliuminio plėvelė.

Izoliacijos storis turi būti:

Vamzdžiai termofikato pusėje 50 mm., šildymo sistemos vamzdžiai už šilumokaičio - 40 mm.

Akmens vatos tankis ne mažesnis nei 80 kg/m³. Šilumos laidumo koeficientas ne didesnis negu 0,04 W/mK.

Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:

- 45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;
- 35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	15	0

pakankamai 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.

Šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios. Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Kartu pateikiami visi priedai (tvirtinamosios detalės, juostos, diržai, įvairūs klėjai, sandarinimo juostos ir kt).Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Šildymo sistemų vamzdynams - suformuoti akmens vatos kevalai, padengti aliuminio folija.

Atsparumo ugniai klasė 1. Izoliacija turi būti montuojama tik atestuoto montuotojo ar kito tinkamai patyrusio rangovo.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytą „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse”

Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Alternatyvių medžiagų naudojimas turi būti derinamas su užsakovu.

3.3. Matavimo įranga

Rodykliniai termometrai

Matavimo skalės parenkamos tokios, kad minimali ir maksimali skalės temperatūra tiktų išmatuoti sistemos temperatūrą. Šilumos tiekimui 0÷120°C

Termometrą turi būti galima pakeisti be sistemos išhermetinimo. Prietaisai turi atitikti min. 2 tikslumo klasę, skalės padalos vertė - 2°C. Apsaugos klasė IP54. Draudžiama naudoti gyvsidabrinis matavimo prietaisus.

Termometrai turi atitikti standartų LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“ reikalavimus.

Manometrai

Siurblių, purvarinkių slėgio skirtumo prieš ir po matavimas turi būti atliekamas vienu manometru.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		9	15	0

Manometrų įrengiamų iki 2 m. aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis nei Ø100 mm., įrengiamų 2-4 m. aukštyje ne mažesnis nei Ø150 mm. Prietaisai turi atitikti min. 2,5 tikslumo klasę. Apsaugos klasė IP54. Skalė turi būti sužymėta barais. Ant skalės turi būti aiškiai nurodomas darbinis slėgis sistemoje.

Komplektuojamas su uždaromuoju trieigių manometro vožtuvu, pajungimo sriegiu. Montuojant reikia atsižvelgti į izoliacijos sluoksnio storį. Užtikrinti, kad prietaisas tinkamai sukalibruotas.

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

Temperatūros davikliai

Naudojami elektroniniai temperatūros davikliai įleidžiami į vamzdį (su gilze). Temperatūros ribos pirminėje (termofikato) pusėje 0-90°C. Temperatūros ribos antrinėje (šildymo sistemos) pusėje 0-75°C. Tipas Pt 1000. 1000 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.

- Temperatūros ribos -30 iki 140 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

3.4. Kiti įrenginiai

3.4.1. Uždaromieji vožtuvai. Uždaromieji vožtuvai iki DN50 numatyti rutulinio tipo, su nerūdijančio plieno uždaromaisiais rutuliais. Sujungimai – vidiniai srieginiai iš abiejų ventilio galų. Termofikato kontūro maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6 bar. Šildymo sistemos maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

Uždaromieji ventiliai turi atitikti šių normatyvinių dokumentų reikalavimus: LST EN 13709:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 1984:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 19:2016; LST EN 16767:2016; LST EN 593:2018; LST EN 1489:2000; LST EN 16767:2016; LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016; LST EN ISO 228-1:2003; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018.

3.4.2. Apsauginis vožtuvas. Korpuso medžiaga – žalvaris. Sujungimai – vidiniai sriegiai. Šildymo sistemos kontūro apsauginio vožtuvo atsidarymo slėgis 3,0 bar. Šildymo sistemos maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	15	0

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti šių normatyvinių dokumentų reikalavimus: LST EN 13709:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 1984:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 19:2016; LST EN 16767:2016; LST EN 593:2018; LST EN 1489:2000; LST EN 16767:2016; LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016; LST EN ISO 228-1:2003; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018.

3.4.3. Dvieigiai vožtuvai su pavaromis. Korpuso medžiaga – žalvaris. Sujungimai – išoriniai sriegiai iš abiejų ventilio galų. Minimali darbinės terpės temperatūra +2°C, maksimali darbinės terpės temperatūra +130°C. Termofikato kontūro maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6 bar.

Sąlyginis vožtuvo slėgis, reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, ne mažesnis, kaip Ps16 bar.

Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros uždaromas slėgio perkrytis turi būti ne mažesnis, kaip 10 bar.

Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.

Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm

Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.

Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0.05% nuo kvs.

Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.

Dviejų angų reguliavimo vožtuvo geba (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) turi būti 0,5 ir daugiau.

Pavaros

Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą.

Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė.

Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau.

Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C.

Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54.

Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.

Dvieigiai vožtuvai su el. pavaromis turi atitikti šių normatyvinių dokumentų reikalavimus: LST EN 13709:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 1984:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 19:2016; LST EN 16767:2016; LST EN 593:2018; LST EN 1489:2000; LST EN 16767:2016; LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016; LST EN ISO 228-1:2003; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018.

3.4.4. Purvarinkės

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	15	0

Korpuso medžiaga – žalvaris. Sujungimai – vidiniai sriegiai iš abiejų filtro galų. Išimamas plieninis AISI 304 filtravimo krepšelis su 1,0 mm. angų dydžiu. Filtras montuojamas su dangteliu apačioje. Išleidimas prie grindų netoli grindų trapo.

Termofikato kontūro maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6 bar. Šildymo sistemos maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

Purvarinkės turi atitikti šių normatyvinių dokumentų reikalavimus: LST EN 13709:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 1984:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 19:2016; LST EN 16767:2016; LST EN 593:2018; LST EN 1489:2000; LST EN 16767:2016; LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016; LST EN ISO 228-1:2003; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018.

3.4.5. Nuorinimo ventiliai

Naudojami automatiniai nuorinimo ventiliai su uždaromaisiais ventiliais. Nuorinimo ventilių korpuso medžiaga – žalvaris. Sujungimai – išorinis sriegis ½“. Termofikato kontūro maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6 bar.

Nuorinimo ventiliai turi atitikti šių normatyvinių dokumentų reikalavimus: LST EN 13709:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 1984:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 19:2016; LST EN 16767:2016; LST EN 593:2018; LST EN 1489:2000; LST EN 16767:2016; LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016; LST EN ISO 228-1:2003; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018.

4. Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Pagal LST EN ISO 12944-2:2018 šilumos punkto patalpa priskiriama C2 aplinkos korozijos klasei, korozijos rizika yra maža.

Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti.

Metalinų paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas, standartų LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-1:2018, LST EN ISO 12944-2:2018 reikalavimus.

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20 cm suvirinimo siūlėms. Atlikus suvirinimo darbus, nuo sandūrų turi būti nuvalyti suvirinimo šlakai, jos nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietose turi būti atstatyta pažeista esama vamzdynų gruntuotė. Jei vamzdžiai turi gamyklinę gruntuotę, tai nuo jų paviršių turi būti nuvalomi nešvarumai, atstatoma pažeista gruntuotė.

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	15	0

Dažymą privalu atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtų nurodymų.

5. Sistemų hidraulinis išbandymas

Visi naujai sumontuoti šilumos perdavimo vamzdynai turi būti išbandomi hidrauliškai.

Kai šilumos tinklai bandomi hidrauliniu slėgiu, šilumos punktai ir šildymo sistemos turi būti patikimai atjungti nuo jų.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Vamzdynų hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas tik užbaigus visus suvirinimo darbus, atlikus terminį apdorojimą, galutinai pritvirtinus atramas ir pakabas, pateikiant dokumentus, patvirtinančius atliktų darbų kokybę. Baigiamojo vamzdyno patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas vienas (didesnis) iš šių slėgių:

projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,25, atitinkantis didžiausią apkrovą galinčią veikti vamzdyną tuo metu, kai jis bus eksploatuojamas esant didžiausiam leidžiamam slėgiui ir didžiausiai leidžiamai temperatūrai. Sis slėgis apskaičiuojamas pagal 1 formulę:

$$P_{band} = 1,25 \cdot P_t \cdot \frac{f_{band}}{f} \quad (1)$$

čia Pband – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

Ps – projektinis slėgis vamzdyne, bar;

f – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant projektinei temperatūrai, N/mm²;

fband – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant bandymo temperatūrai, N/mm²;

Projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,43. Sis slėgis apskaičiuojamas pagal 2 formulę:

$$P_{band} = 1,43 \cdot P_s; \quad (2)$$

čia Pband – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

Ps – projektinis slėgis vamzdyne, bar.

Indai, kurie yra neatskiriama vamzdynų dalis, bandomi tokiu pat slėgiu, kaip ir vamzdynai. Prieš tai reikia įsitikinti, kad darbo slėgiai inde ir vamzdyne yra suderinti.

Vamzdyno ir veikiančios magistralės sandūros suvirinimo kontrolė hidrauliniu stiprumo bandymu gali būti pakeista radiografine arba ultragarsine kontrole.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		13	15	0

Sumontuotas vamzdynas turi būti techniškai apžiūrėtas. Vamzdyno techninės apžiūros metu būtina turi dalyvauti asmuo, vykdamas vamzdyno techninę priežiūrą.

Bandomasis slėgis vamzdyne palaikomas 5 min., paskui sumažinamas iki eksploatacinio slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrinamas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasojo per vamzdžių sienelės ar armatūrą.

Techninės apžiūros rezultatai ir išvados apie atliktus vamzdyno montavimo darbus turi būti surašyti akte. Šį aktą surašo: Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre registruojamiems vamzdynams – įgaliotos įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos ekspertas, o šiame registre neregistruojamiems vamzdynams – savininko įgaliotas asmuo.

Termofikato kontūro maksimalus leistinas slėgis 6 bar, hidraulinio bandymo slėgis 8,58 bar;

Šildymo sistemos kontūro maksimalus leistinas slėgis 3 bar, hidraulinio bandymo slėgis 4,29 bar.

6. Vamzdynų ir įrangos ženklavimas

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą.

Ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

tekėjimo krypties rodyklėmis (pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių 2 priedo lentelės nurodymus):

Kai vardinis vamzdžio skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklų juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklavimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm;

- Tiekiamas į šildymo, šilumos tiekimo sistemą šilumnešis vanduo ženklavamas geltona rodykle žaliame lauke su vienu geltonu žiedu;
- grąžinamas iš šildymo, šilumos tiekimo sistemos šilumnešis vanduo ženklavamas rudos spalvos rodykle žaliame lauke su vienu ruda žiedu.

7. Vamzdynų demonavimas ir tvarkymas

Šildymo sistemų izoliacijos, sudėtyje turinčios asbesto, demontavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis „Darbo su asbestu nuostatuose“ pateikiamais reikalavimais.

Prieš pradedant demontavimo darbus, turi būti parengtas darbų planas, kuriame turi būti nustatytos priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą darbo vietoje.

Darbdaviai turi atitinkamai apmokyti visus darbuotojus, kurie patiria arba gali patirti asbesto dulkių veikimą. Toks mokymas turi būti organizuojamas įmonėje ar mokymo įstaigoje reguliariai darbdavio lėšomis, vadovaujantis Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendraisiais

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		14	15	0

nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. A1-223/V-792 Atsižvelgiant į pirminio rizikos vertinimo rezultatus ir siekiant užtikrinti nuostatų 11 punkte nustatyto asbesto plaušelių koncentracijos ribinio dydžio (ribinės vertės) laikymąsi, asbesto plaušelių koncentracija darbo aplinkos ore matuojama reguliariai įmonėje nustatytu periodiškumu. Mėginiai asbesto koncentracijai darbo aplinkoje nustatyti imami ir tiriama pagal „Darbo su asbestu nuostatų“ p. 15-21 reikalavimus. Vietos, kuriuose vykdomi darbai su asbestu, turi būti aiškiai atskirtos ir pažymėtos įspėjamaisiais ženklais, prieinamos tik tiems darbuotojams, kurie dėl atliekamo darbo ar pareigų turi patekti į jas; jose būtų draudžiama rūkyti. Medžiagos, turinčios asbesto, turi būti atskirtos nuo kitų atliekų, sandėliuojamos sudėtos į sandarius maišus ar dėžės. Medžiagos, turinčios asbesto turi būti išvežamos į pavojingų atliekų saugojimo aikštelę.

8. Šilumos punkto pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, 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.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	15	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato Vnt.	Kiekis	Techn. spec. nr.
1	2	3	4	5
	ŠILUMOS PUNKTAS			
1	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui, $Q_{\text{šild.}}=18,6 \text{ kW}$, $T_1-T_2=67-46^\circ\text{C}$; $T_{11}-T_{21}=40-60^\circ\text{C}$, $\Delta P_{\text{pirminėje pusėje}}=10 \text{ kPa}$, $\Delta P_{\text{antrinėje pusėje}}=10 \text{ kPa}$. Pirminio (termofikato) kontūro šilumnešio srautas $0,78 \text{ m}^3/\text{h}$, antrinio (šildymo) kontūro šilumnešio srautas $0,81 \text{ m}^3/\text{h}$. Pirminio (termofikato) kontūro maksimali leistina temperatūra 72°C , maksimalus leistinas slėgis $6,0 \text{ bar}$. Antrinio (šildymo) kontūro maksimali leistina temperatūra 65°C , maksimalus leistinas slėgis $3,0 \text{ bar}$. „Danfoss“ arba analogas.	vnt.	1	TS 2.1.
2	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai $0,81 \text{ m}^3/\text{h}$, 65 kPa . Maksimali leistina temperatūra 65°C , maksimalus leistinas slėgis $3,0 \text{ bar}$. „ALPHA2 25-80“ (Grundfos), arba analogas	vnt.	1	TS 2.2.
3	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai 35 ltr. , Maksimali leistina temperatūra 65°C , maksimalus leistinas slėgis $3,0 \text{ bar}$. „NG 35 l“ (Reflex), arba analogas	vnt.	1	TS 2.3.
4	Šilumos apskaitos skaitiklis, su ultragarsiniu srauto keitikliu, $G_{\text{nom}}=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $G_{\text{max}}=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$. Maksimali leistina temperatūra 72°C , maksimalus leistinas slėgis $6,0 \text{ bar}$. Su nuotoliniu duomenų nuskaitymu. Komplekte su ventiliais temperatūros davikliams (DN20, 2 vnt.) Šilumos skaitiklį konkurso būdu parenka ir tiekia šilumos tinklai	kompl.	1	TS 2.5.
5	Dvieigis reguliavimo vožtuvas šildymo sistemai, su el. pavara, $K_v=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$; $G=0,78 \text{ m}^3/\text{h}$. Maksimali leistina temperatūra 72°C , maksimalus leistinas slėgis $6,0 \text{ bar}$ „VS2“ (Danfoss), arba analogas	vnt.	1	TS 3.4.3.
6	Karšto vandens skaitiklis $G_{\text{nom}}=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $G_{\text{max}}=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ su impulsiniu išėjimu. Maksimali leistina temperatūra 72°C , maksimalus leistinas slėgis $6,0 \text{ bar}$. „BMETERS“ arba analogas	vnt.	1	TS 2.6.

0	2020.01	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI IR STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR..	 MES GERBIAME SAVO VARDĄ		UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A2052	PV	S. TURSKIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17862	PDV	T. ARLAUSKAS			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"		ŽYMUO CPO130733-19/61-TDP-ŠT-SŽ		Lapas	Lapų
					1	3

7	Šilumos punkto valdiklis su temperatūros davikliais visų kontūrų paduodamame ir grįžtamame vamzdžiuose, lauko ir patalpos temperatūros davikliais bei pavaromis, montažiniais elementais bei kabeliais “ECL 210” (Danfoss) arba analogas	kompl.	1	TS 2.4.
8	Techninis manometras 25 bar, tikslumo klasė 1,5	vnt.	2	TS 3.3.
9	Uždaromoji armatūra privirinama (įvadinės sklendės) DN20. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	2	TS 3.4.1.
10	Uždaromoji armatūra DN15. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	2	TS 3.4.1.
11	Uždaromoji armatūra DN20. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	2	TS 3.4.1.
12	Uždaromoji armatūra DN20. Maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar.	vnt.	2	TS 3.4.1.
13	Uždaromoji armatūra DN25. Maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar.	vnt.	2	TS 3.4.1.
14	Drenažinis ventilis DN15. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.1.
15	Drenažinis ventilis DN15. Maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.1.
16	Purvo rinktuvė DN20, privirinama. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.4.
17	Purvo rinktuvė DN25. Maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.4.
18	Apsauginis vožtuvas DN20, 3 bar. Maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.2.
19	Automatinis nuorinimo ventilis su uždaruomoju ventiliu, DN15. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	1	TS 3.4.5.
20	Techninis manometras 6 bar, tikslumo klasė 1,5. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	6	TS 3.3.
21	Triegis čiapus manometrui DN15, su nuorinimu. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	8	TS 3.3.
22	Techninis termometras T=120°C. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar	vnt.	4	TS 3.3.
23	Uždaromoji armatūra DN20, maksimali leistina temperatūra 65°C, maksimalus leistinas slėgis 3,0 bar, su išsiplėtimo indo išleidimo galimybe	vnt.	1	TS 3.4.1.
24	Automatinis šildymo sistemos papildymo vožtuvas DN15, reguliuojamas nuo 0,5 iki 3 bar, su integruotu atbuliniu vožtuvu. Maksimali leistina temperatūra 72°C, maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar. „Alimat 1/2, MF“ (Watts), arba analogas	vnt.	1	TS 2.7.
25	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai, DN15 (Ø21,3x2,0)	m.	4	TS 3.1.
26	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai, DN20 (Ø26,9x2,3)	m.	8	TS 3.1.
27	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai, DN20 (Ø26,9x2,3)	m.	3	TS 3.1.
28	Plieniniai vandens – dujų vamzdžiai, DN25 (Ø33,7x2,6)	m.	6	TS 3.1.

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	CPO130733-19/61-TDP-ŠT-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		2	3	0

29	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys ir jungtys	kompl.	1	TS 3.1.
30	Kevalinė akmens vatos izoliacija su al. folija: vidinis diametras Øvid.=22 mm., izoliacijos storis δ=50 mm.	m.	4	TS 3.2.
31	Kevalinė akmens vatos izoliacija su al. folija: vidinis diametras Øvid.=28 mm., izoliacijos storis δ=50 mm.	m.	8	TS 3.2.
32	Tas pats Øvid.=28 mm., izoliacijos storis δ=40 mm.	m.	3	TS 3.2.
33	Tas pats Øvid.=34 mm., izoliacijos storis δ=40 mm.	m.	6	TS 3.2.
34	Akmens vatos izoliacija 50 mm. storio (armatūrai), su al. folija	m2	1	TS 3.2.
35	Vamzdžių gruntavimas 2 kartus	m2	2,5	TS 4.
36	Vamzdžių dažymas 2 kartus antikoroziniais dažais	m2	2,5	TS 4.
37	Metalas vamzdžių ir įrangos tvirtinimui	kg.	70	-
38	Hidraulinis išbandymas	kompl.	1	TS 5.
39	Paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	-
40	Esamo šilumos punkto demontavimo darbai	kompl.	1	-
41	Vamzdynų ir įrangos ženklavimo darbai	kompl.	1	TS 6.
42	Šilumos punkto valdiklio sumontavimas, paleidimas – derinimas, prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	kompl.	1	-



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.17862

Tomas Arlauskas

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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2012 m. sausio 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. spalio 13 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

00036

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

2019-12-19 Nr. KU-172

Panevėžys

Projektavimo sąlygos galioja iki 2024-12-19 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos **daugiabučio gyvenamojo namo Liepų g. 7, Šepetos k., Kupiškio sen., Kupiškio r. sav. atnaujinimui (modernizavimui)** ir galioja tik paraiškoje nurodytam objektui.

Šilumos punktas ir šildymo sistema turi būti suprojektuota ir įrengta 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	47	17*	17*
2	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	-	-
3	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	-	-	-
4	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5	Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:	°C			
5.1	Šildymui	°C	67 (±3) ÷ 46 (+2)		
5.2	Vėdinimui	°C	-		
5.3	Kartam vandeniui	°C	-		
6	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	kPa		290±30	
7	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	kPa		190±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	-	-	-

Kiti reikalavimai:

- Suprojektuoti automatizuotą šilumos punktą daugiabučiam gyvenamajam namui Liepų g. 7, Šepetos k., Kupiškio sen., Kupiškio r. sav.
- Atlikti daugiabučio gyvenamojo namo Liepų g. 7, Šepetos k., Kupiškio sen., Kupiškio r. sav. šildymo sistemos remonto projektą.
- Šilumos apskaitos prietaiso srauto jutiklį projekte numatyti ant paduodamos linijos.
- Šilumos apskaitos prietaisas turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu ir turi būti suprojektuotas apskaitos prietaiso prijungimas prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos.
- Fasado šiltinimo projekte numatyti hermetizacijos alsuoklių atitraukimą nuo pastato pamato izoliacijos.
- Automatizuoto šilumos punkto projektą derinti su šildymo sistemos prižiūrėtoju, pastato valdytoju bei AB „Panevėžio energija“ Kupiškio-Pasvalio ŠTR (tel. 8 451 51 726).
- Vidaus šildymo sistemos remonto projektą derinti su šildymo sistemos prižiūrėtoju bei pastato valdytoju.

* tikslinama projektavimo metu

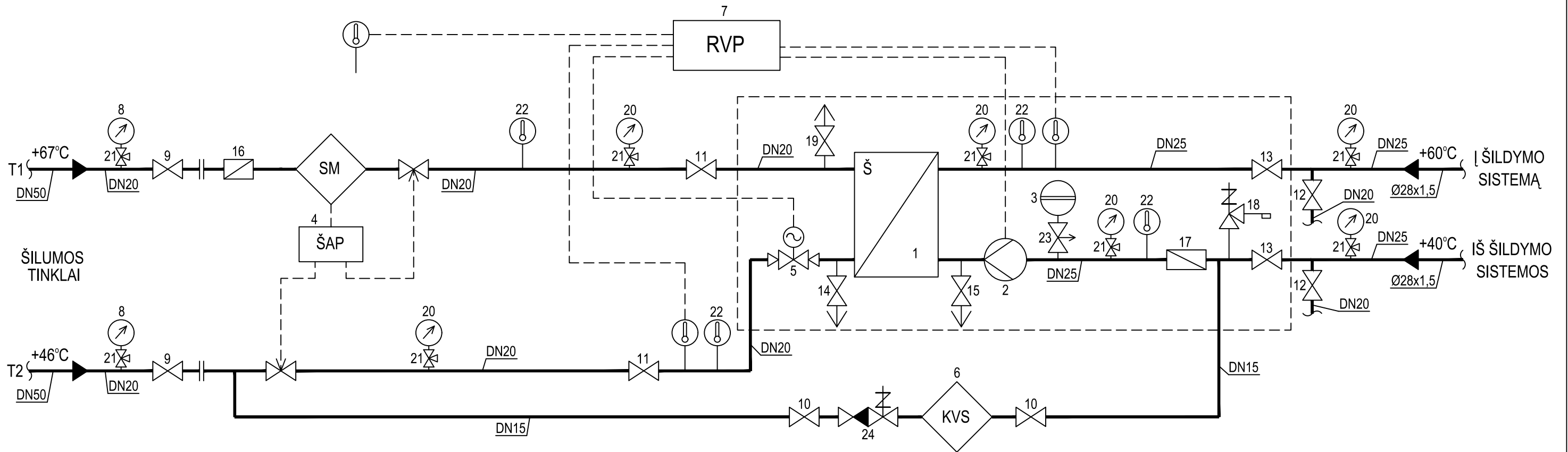
Projektavimo sąlygas užpildė: TS viršininkas

Donatas Morkus

Projektavimo sąlygas išdavė: Technikos direktorius

Robertas Kerežis

ŠILUMOS PUNKTO MONTAŽINĖ SCHEMA



Suderinto
Kupiškio-Pasvalio ŠTR
Meistras
Vytautas Kepalas
2020 01. 17

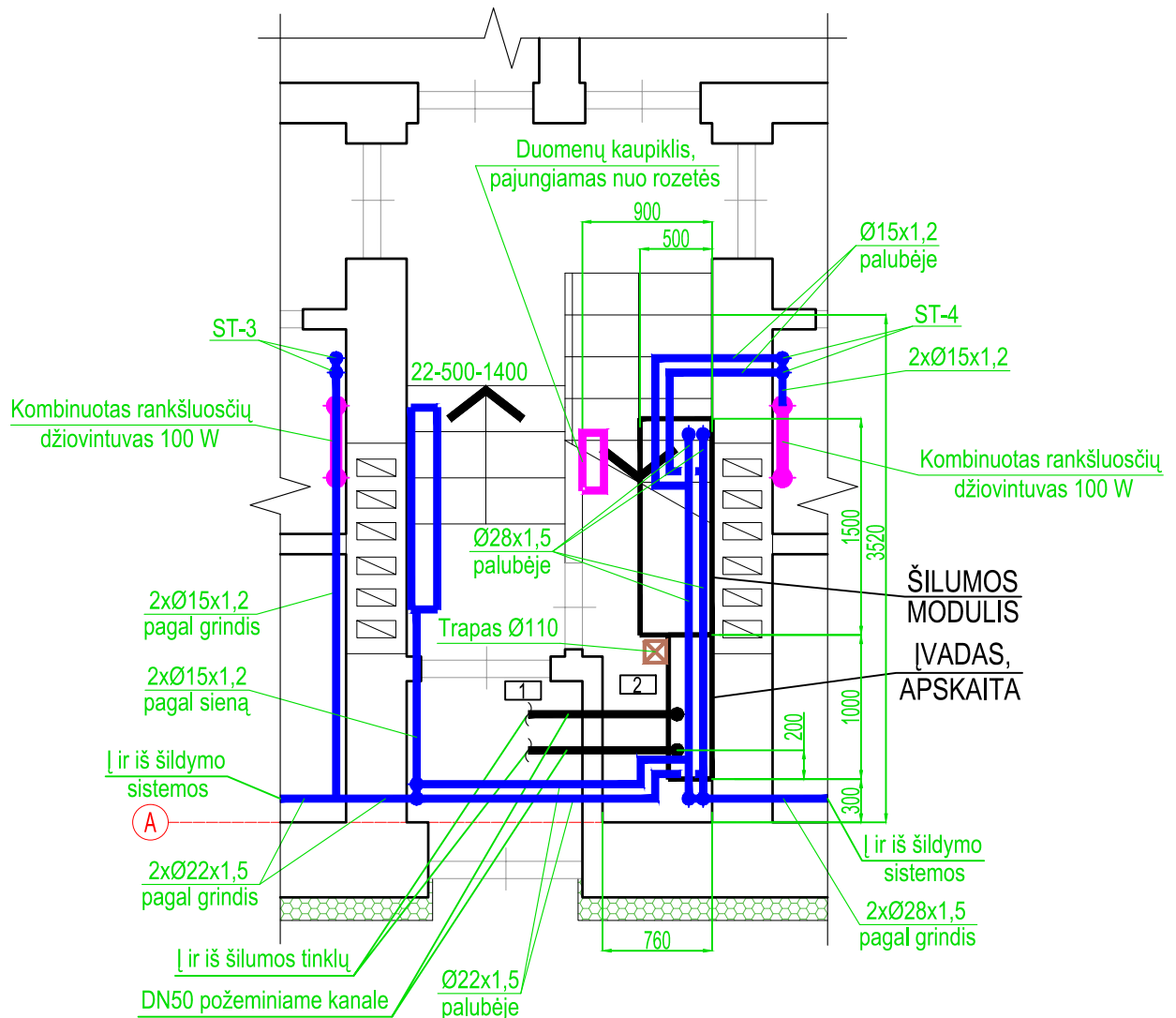
PASTABA:

SKAIČIAI SCHEMOJE ATITINKA EILĖS NUMERĮ ŽINIARAŠTYJE

ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIK. VANDENS DEBITAS, m ³ /h				PATAISOS KOEFIC.
Q _{SILD}	Q _{VED}	Q _{K. VAND.}	ΣQ	G _{max} ^s	G _{max} ^v	G _{max} ^{kv s} /G _{max} ^{kv vand}	ΣG _{term} /ΣG _{vand}	
0,0186	—	—	0,0186	0,78	—	— / —	0,78/ —	ΣG=0,78 m ³ /h
TEMPERATURŲ SKIRTUMAI, °C			SLEGIAI IVADĖ, MPa		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
Δt _{SILD.}	Δt _{VED.}	Δt _{K.VAND.}	P _{PAID.} (min./max.)	P _{GRIZT.} (min./max.)	MARKE	HIDR. PASIPR.		G _{NOM} m ³ /h
21	—	—/—	0,32/0,26	0,21/0,17	—	0,003 MPa		0,6

[illegible]

ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M 1:50



Suderinto

**Kupiškio-Pasvalio ŠTR
Meistras**

[Signature]

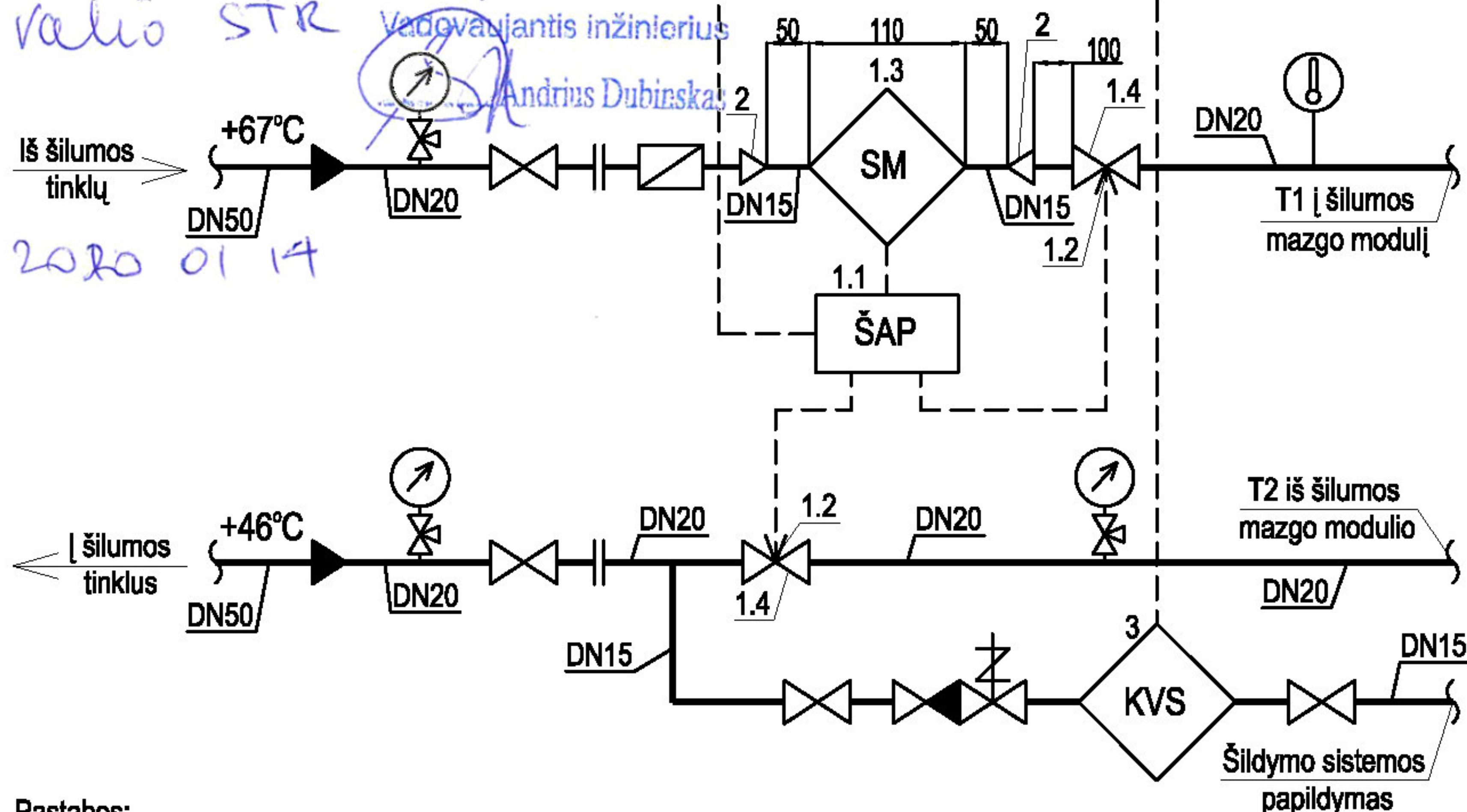
Vytautas Kepalas

2020 01.17

0	2020.01	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	 UAB "TILTA", į.k. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +370 46 410577, info@tilta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
A2052	PV	S. TURSKIS		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAIDA
17862	PDV	T. ARLAUSKAS		ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M 1:50	0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"			ŽYMUO CPO130733-19/61-TDP-ŠT-B-2	LAPAS 1
					LAPŲ 1

ŠILUMOS APSKAITOS ĮRENGIMO SCHEMA

suvestinė SAM schema.
šilumos punkto schema
derinti su Kupiškio pas-
valio STR



Pastabos:

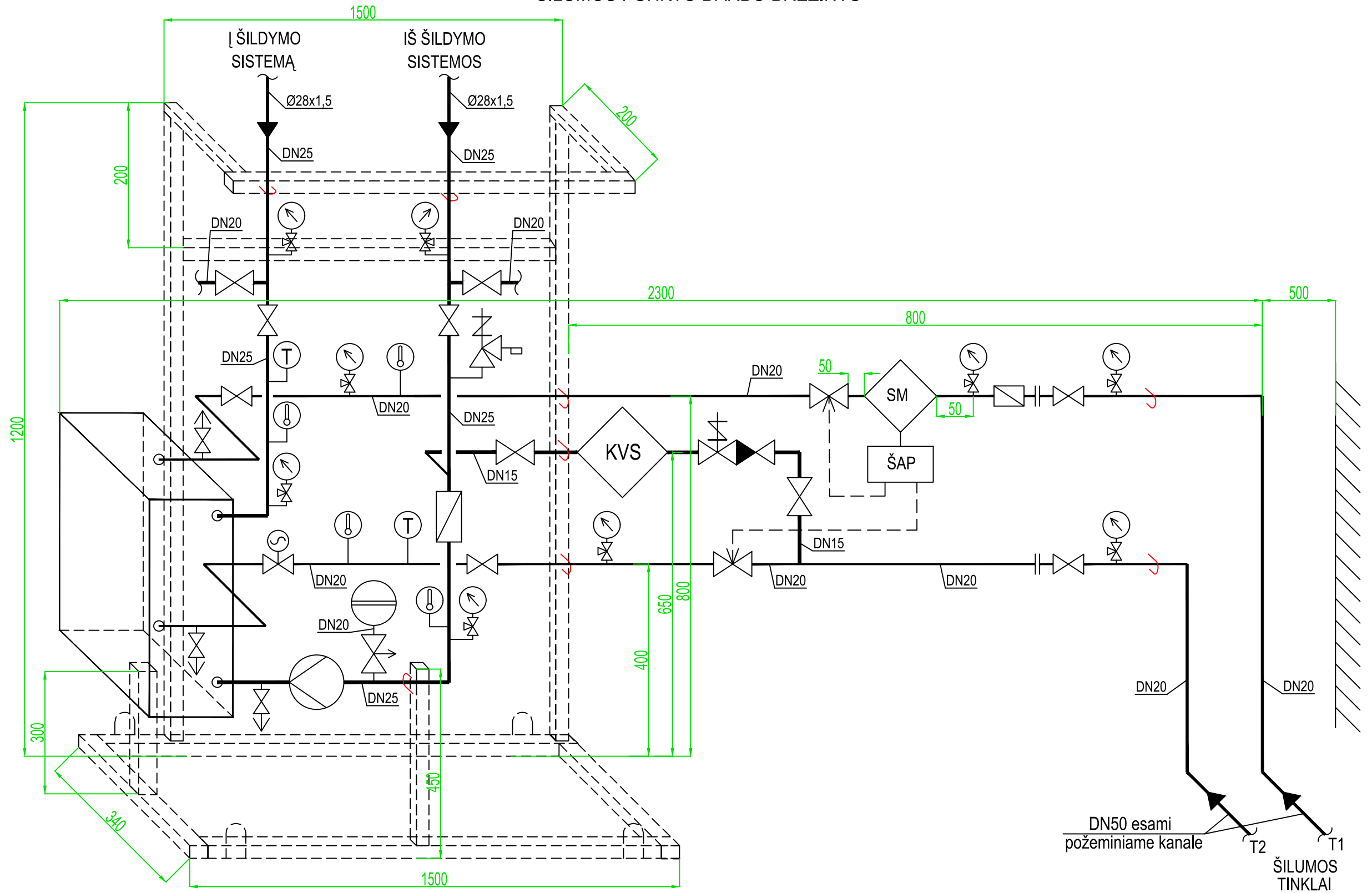
1. Skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
4. Montuojant skaičiuotuvą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

Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastaba
1	Šilumos apskaitos skaitiklis Gnom.=0,6 m ³ /h, Gmax.=1,2 m ³ /h	1 kompl.	Ant tiekimo linijos
1.1	Skaičiuotuvas	1 vnt.	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt500	2 vnt.	
1.3	Srauto jutiklis DN15, qp=0,6 m ³ /h	1 vnt.	Su montaž. komplektu
1.4	Ventilis temperatūros davikliui DN20	2 vnt.	
2	Plieninis perėjimas DN20/DN15	2 vnt.	
3	Karšto vandens skaitiklis papildymui, DN15, Qn=1,5 m ³ /h, su impulsiniu išėjimu	1 vnt.	
4	Duomenų nuotolinio perdavimo įrenginys	1 vnt.	

ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIK. VANDENS DEBITAS, m ³ /h				PATAISOS KOEFIC.
Q _{SILD}	Q _{VED}	Q _{K.VAND.}	ΣQ	G _{max} ^s	G _{max} ^v	G _{max} ^{kv} / G _{max} ^{kv.vosara}	ΣG _{sildymo} / ΣG _{vosara}	
0,0186	—	—	0,0186	0,78	—	— / —	0,78 / —	ΣG=0,78 m ³ /h
TEMPERATURŲ SKIRTUMAI, °C			SLEGIAI IVADE, MPa		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
Δt _{SILD.}	Δt _{VED.}	Δt _{K.VAND.}	P _{FAD.(min./max.)}	P _{GRZT.(min./max.)}	MARKE	HIDR. PASIPR.	G _{NOM} m ³ /h	
21	—	— / —	0,32/0,26	0,21/0,17	—	0,003 MPa	0,6	

0	2020.01	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI IR STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS					
KVAL. DOK. NR.	 UAB "TILTA", į.k. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +370 46 410577, info@tilta.lt			PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO LIEPŲ G. 7, ŠEPETOS K., KUPIŠKIO SEN., KUPIŠKIO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
A2052	PV	S. TURSKIS		BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA	
17862	PDV	T. ARLAUSKAS		ŠILUMOS APSKAITOS ĮRENGIMO SCHEMA		0	
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"			ŽYMUO CPO130733-19/61-TDP-ŠT-B-3		LAPAS 1 LAPŲ 1	

ŠILUMOS PUNKTO DARBO BRĖŽINYS

[illegible]