
PROJEKTO PAVADINIMAS

Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

STATYBOS RŪŠIS: Paprastas remontas

STATYBOS VIETA: Marijonų g. 51, Panevėžys

STATINIO KATEGORIJA: Ypatingasis statinys

ETAPAS: Techninis darbo projektas

PROJEKTO NUMERIS: PE19-106-TDP

DALIS: Šilumos punkto dalis (ŠP)

LAIDA: 0

STATYTOJAS: **MARIJONŲ G. 51-OJO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA**
Marijonų g. 51-7, LT-35119 Panevėžys, Panevėžio apskritis

UŽSAKOVAS: **UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“**
Marijonų g. 36-3, LT-35138 Panevėžys, Panevėžio apskritis



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 39599

Projekto vadovas

Julius Dailydėnas

Atestato Nr. 26719

Projekto dalies vadovas

Tadas Milius

KAUNAS, 2019

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Titulinis lapas	1 lapas
2.	PE19-106-TDP-ŠP-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.		PDV Atestatas	1 lapas
4.		Techninės sąlygos	2 lapai
5.	PE19-106-TDP-ŠP-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
6.	PE19-106-TDP-ŠP-AR	Aiškinamasis raštas	4 lapai
7.	PE19-106-TDP-ŠP-TS	Techninės specifikacijos	10 lapų
8.	PE19-106-TDP-ŠP-MŽ	Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų žiniaraštis	5 lapai


PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
01	1	O	Šilumos punkto principinė schema	1 lapas
02	1	O	Šilumos punkto planas	1 lapas
03	1	O	Šilumos skaitiklio schema	1 lapas

Objekto šilumos punkto dalis

ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES, SUDERINTI SU UŽSAKOVU IR
ATITINKA PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO DALIES VADOVAS: T. MILIUS 2019

	2019			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
39599		PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
26719		PDV	T. Milius	Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.26719

Tadas Milius

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiektimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

24930

Išduotas 2020 m. vasario 3 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. sausio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“

UAB „Projektų ekspertai“
Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab.
51230, Kaunas

2020-03-16 Nr. S20-010-0488
I 2020-03-13 Nr. 200313/1

DĖL DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO MARIJONŲ G. 51, PANEVĖŽYJE ATNAUJINIMO SĄLYGŲ

Atsakant į Jūsų prašymą parengėme daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžyje atnaujinimo sąlygas.

PRIDEDAMA:

Pastato (sekcijos, bloko, buto, patalpų) šilumos (karšto vandens) įrenginių prisijungimo (atjungimo, rekonstravimo, remonto) sąlygos Nr. 2-3354 – 1 lapas.

Technikos direktorius

Robertas Kerežis

Edgaras Sekmokas, 8-45 501048



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

2020-03-13 Nr. 2-3354

Panevėžys

Projektavimo sąlygos galioja iki 2025-03-13 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos **daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžyje atnaujinimui** ir galioja tik paraiškoje nurodytam objektui.

Šilumos punktas, šildymo ir karšto vandens sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	258	140*	140*
2	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	-	-
3	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	185	185*	185*
4	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5	Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:	°C	-		
5.1	Šildymui	°C	86(±3) ÷ 38(+2)		
5.2	Vėdinimui	°C	-		
5.3	Karštam vandeniui	°C	65-25		
6	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	kPa	780±30		
7	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	kPa	270±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:

- Atlikti šilumos punkto remonto projektą daugiabučiame gyvenamajame namui Marijonų g. 51, Panevėžyje.
- Atlikti daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžyje šildymo ir karšto vandens sistemų remontų projektus.
- Šilumos apskaitos prietaiso srauto jutiklį projekte numatyti ant paduodamos linijos.
- Šilumos apskaitos prietaisas ir šilumos punkte esantis šalto vandens skaitiklis, prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį, turi turėti galimybę perduoti duomenis nuotoliniu būdu ir turi būti suprojektuotas apskaitos prietaisų prijungimas prie šilumos tiekėjo nuotolinio duomenų perdavimo sistemos.
- Šilumos punkto remonto projektą derinti su šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtoju, pastato valdytoju bei AB „Panevėžio energija“.
- Vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų remontų projektus derinti su šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtoju bei pastato valdytoju.

* tikslinama projektavimo metu

Projektavimo sąlygas užpildė: TS viršininkas


Donatas Morkus

Projektavimo sąlygas išdavė: Technikos direktorius

Robertas Kerežis

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE19-106-TDP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE19-106-TDP-SA	0	Architektūrinė dalis	
3.	PE19-106-TDP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4.	PE19-106-TDP-ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	
5.	PE19-106-TDP-ŠP	0	Šilumos punkto dalis	
6.	PE19-106-TDP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
7.	PE19-106-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
8.	PE19-106-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	


0	2019	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.			UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Dokumento pavadinimas: Projekto sudėties žiniaraštis	
			Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-BD-PSŽ	
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Lapas	Lapų
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis, sąrašas:

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

- ☐ STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- ☐ Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- ☐ STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- ☐ RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
- ☐ 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- ☐ 2007 m. gegužės 5 d. LRŪM įsakymu Nr. 4-170 patvirtintos „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- ☐ 2011 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ pakeitimo 2017 m. kovo 2 d. Nr. 1-60
- ☐ 2018 m. gegužės 17 d. Nr. 1-148 SLĖGINIŲ VAMZDYNŲ NAUDOJIMO TAISYKLĖS
- ☐ LST EN 10246 „Neardomasis plieninių vamzdžių bandymas“
- ☐ 2000 m. spalio 6 d. Nr. 349 SLĖGINIŲ ĮRENGINIŲ TECHNINIS REGLAMENTAS
- ☐ EN 13480-3:2017/prA1 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
- ☐ EN 13480-4:2017/FprA1 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas
- ☐ EN 13480-2:2017/FprA7 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
- ☐ LST EN 13480-5:2017/A1:2019 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
- ☐ CEN/TR 13480-7:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 7 dalis. Atitikties vertinimo procedūrų taikymo nurodymai
- ☐ LST EN 13480-1:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai

	2019			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.			UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
26719	PDV	T. Milius		
			Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-AR	Lapas 1
				Lapų 5

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, ir esminiams statinių reikalavimams. Sprendiniai suderinti su užsakovu. Visi privalomieji dokumentai pateikti BD byloje.

Šis projektas atliktas MS Office, Danfoss ir DraftSight kompiuterinėmis programomis.

Šilumos punkto techninis-darbo projektas atliktas **pagal AB Panevežio energija 2020.03.13 išduotas projektavimo sąlygas Nr. 2-3354**. Prijungimo taškas – įvadiniai šilumos tiekimo tinklai pastate, šilumos punkto patalpa.

Remontuojamame pastate, yra numatyta vienvamzdė nepriklausoma šildymo sistema (plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai su termostatiniais ventiliais) ir naujai projektuojamas šilumos punktas. Taip pat suprojektuota nepriklausomi šildymo ir karšto vandens ruošimo kontūrai. Bendras šildomų patalpų plotas – 1152m². Pastato šilumos poreikis šildymui 130kW ir karšto vandens ruošimui 320kW. Šilumos punkto vieta, R-82 patalpa.

Šilumos tiekimui į pastatą, išlieka esamas šilumos įvadas. Įvado diametro pakanka projektiniams šilumos poreikiams užtikrinti. Taip pat šilumos punkto vieta, ta pati - patalpa rūsyje.

Pastatui šiluma tiekama centralizuotai iš miesto šilumos tinklų. Šildymo sistemoje skaičiuotinos šilumos nešėjo temperatūros po modernizavimo:

$t=51^{\circ}\text{C}$, grąžinamo iš šildymo sistemos vandens temperatūra $t=40^{\circ}\text{C}$. Ps-5 Bar;

Prieš modernizavimą:

$t=85^{\circ}\text{C}$, grąžinamo iš šildymo sistemos vandens temperatūra $t=60^{\circ}\text{C}$. Ps-5 Bar;

Šilumos tinklų pusė: Maksimalus leistinas slėgis: Ps 16 Bar; Maksimali leistina temperatūra: Ts 130 °C; Bandymo slėgis Pband – 22,88Bar;

Šildymo kontūras: Maksimalus leistinas slėgis: Ps 5 Bar; Maksimali leistina temperatūra: Ts 90 °C; Bandymo slėgis Pband - 7.15 Bar.

Karšto vandens kontūras: Maksimalus leistinas slėgis: Ps 8 Bar; Maksimali leistina temperatūra: Ts 90 °C; Bandymo slėgis Pband - 11.44 Bar.

Naujai projektuojamame šilumos punkte numatome automatizuotą šilumos ir karšto vandens reguliavimą, ir galimybę nuotoliniam duomenų nuskaitymui. Automatizuotų šilumos mazgų įrengimas pastate, leis tiksliai valdyti, šilumos suvartojimą pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui. Karšto vandens sistema yra su recirkuliacine linija stovuose. Visuose stovuose (įskaitant ir virtuvės stovus) recirkuliacija yra numatyta iki viršutinio aukšto. Esami vonios gyvatukai, po 200W, yra pajungti nuo karšto vandens cirkuliacijos.

Projektuojamame šilumos punkte numatyta sumontuoti automatizuotą šilumos mazgą, kurį sudaro:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE19-106-TDP-ŠP-AR	2	5	0

- 1 laipsnio plokštelinis šilumokaitis - karšto vandens ruošimui;
- 1 laipsnio plokštelinis šilumokaitis - Šildymui;
- Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys;
- Karšto vandens šlapio rotorius siurblys;
- Karšto vandens ir šildymo sistemos vandens temperatūrų reguliavimo blokai, lauko temperatūros ir paduodamo į karštą vandentiekį ir šildymo sistemą vandens temperatūrų jutikliai;
- Karšto vandens temperatūrą reguliuojantis vožtuvas su elektrine pavara;
- Šilumnešio temperatūrą į šildymo sistemą reguliuojantis vožtuvas su elektrine pavara.

Numatoma ir grįžtančios iš šildymo sistemos temperatūros kontrolė. Automatiškai bus reguliuojamas ir šilumos kiekis karštam vandeniui ruošti, priklausomai nuo tuo metu karšto vandens poreikavimo.

Šilumos punkte būtina įrengti apšvietimą, trapą ir natūralų (groteles sienoje ir duryse, arba vertikalų natūralios traukos kanalą) arba priverstinį vėdinimą.

Vykdamas modernizavimo projektą būtina vadovautis techninėmis sąlygomis, taip pat projekto sprendinius suderinti su šilumos tiekėju.

NAUJAI PROJEKTUOJAMO ŠILUMOS PUNKTO TECHNINIAI RODIKLIAI

	Šildymui	Karštam vandeniui	Vėdinimui	Bendras
Projektuojamas šilumos poreikis	130 kW	320 kW	-	450 kW
Reikalingas šilumos tinklų vandens kiekis (šildymo sez./ne šildymo sez.)	2,3 m³/h	5,5 m³/h/ 6,9 m³/h	-	7,8 m³/h/ 6,9 m³/h
Šilumos tinklų temperatūrinis grafikas (šildymo sez./ne šildymo sez.)	86/38 °C	65/25 °C	-	-
Pastato vidaus šildymo sistemų temperatūrinis grafikas	51/40 °C	5/55 °C	-	-
Pastato šilumos punkto ir šildymo sistemos termofikacinio vandens turis	-	-	-	1,7 m³

Slėgis tiekimo linijoje	780+-30 kPa
Slėgis grąžinimo linijoje	270+-20 kPa
Įvado diametras	DN80
Šilumos punkto tarnavimo laikas	15 metų

Leidžiami slėgio nuostoliai karšto vandens ruošimo šilumokaičiuose:

Pirminiame žiede - 30 kPa;

Antriniame žiede - 50 kPa;

Leidžiami slėgio nuostoliai šildymo šilumokaičiuose:

Pirminiame žiede - 30 kPa;

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Antriniame žiede - 20 kPa;

Suvargotam šilumos kiekiui apskaičiuoti projektuojamas šilumos skaitiklis, kuris turi galimybę nuotoliniu būdu perduoti duomenis. Šilumos apskaita ant paduodamo vamzdžio iš šilumos tinklų, kurios DN25 $G_{min.} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $G_{max.} = 12 \text{ m}^3/\text{h}$. Paliekama esama šalto vandens apskaita karšto vandens ruošimui, prieš karšto vandens šilumokaitį.

Karšto vandens gamybai projektuojamas šilumokaitis – vieno laipsnio, prijungtas lygiagrečiai (pagal 20110617 Nr.1-160 p.196 $Q_{k.v.}/Q_{šild} = 320/130 = 2,5$ (netenkina sąlygos $0,6 \div 1,5$)) ir $Q_{k.v.} = 320 \text{ kW}$ (tenkina sąlygą $Q_{k.v.} > 120 \text{ kW}$). Karšto vandens temperatūrą reguliuoja elektroninis valdiklis, vožtuvo su pavara pagalba, pagal nustatytą karšto vandens temperatūrą ir kitus galimus programuojamus parametrus. Antibakterinei karšto vandens sistemos apsaugai visoje sistemoje turi būti galimybė pakelti karšto vandens temperatūrą sistemoje iki $+66^\circ \text{C}$ ne trumpiau kaip 25 min.

Pagamintam karšto vandens kiekiui fiksuoti projektuojamas šalto vandens skaitiklis prieš karšto vandens gamybos šilumokaitį (šalto vandens tiekime karšto vandens gamybai).

Projektuojami lituoti plokšteliniai šilumokaičiai su gamykline izoliacija. Medžiagos naudojamos karšto vandens ruošimo šilumokaičio ir karšto vandens cirkuliacinio siurblio gamybai, kurios turi tiesioginį kontaktą su buitiniu geriamu šaltu-karštu vandeniu, turi būti pritaikytos tiekiamo geriamo vandens sudėčiai.

Šilumos punkte t.p. numatyta: termifikacinio vandens kiekio ribotuvas, slėgio perkryčio regulatorius, užtikrinantis pastovų slėgio perkryti per šilumos punkto modulį, kas įgalina sumontuotai įrangai dirbti patikimiau ir ilgiau. Šilumos punkte sumontuota ir visa kita reikalinga uždarymo ir apsauginė armatūra, kontroliniai-matavimo prietaisai.

Aukščiausiose šilumos punkto vamzdyno vietose, kur yra galimybė kauptis orui, turi būti sumontuoti oro pašalinimo vožtuvai (gali būti automatiniai arba rankinio valdymo). Žemiausiose – drenažiniai atvamzdžiai. Ant drenažinių ventilių užsukamos aklės.

Šilumos punkto patalpoje įranga turi būti išdėstyta taip, kad būtų patogų ją aptarnauti.

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį. Rangovas medžiagoms ir įrangai suteikia gamintojo taikomas garantijas, bet ne mažiau kaip metai. Atliktiems darbams garantija suteikiama pagal LR galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas. Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, rangovas (turintis tam reikalingus sertifikatus) prisiima aptarnauti šilumos punktą.

Statybos metu susidariusios atliekos utilizuojamos pagal LR galiojančias taisykles.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Visas šilumos mazgo vamzdynas numatomas plieninis. Jis bus gruntuojamas ir izoliuojamas šilumine izoliacija su išoriniu apsauginiu padengimu. Naudojami vamzdynai, kurie yra virinami, pagal LST EN 10255:2017 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui, sriegimui ir kitiems sujungimo metodams. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

Šildymo sistemos valdiklis, palaiko pastovią, subalansuotą patalpų temperatūrą, priklausomai, nuo kintančios lauko temperatūros, pagal užsiduotą kreivę (šildančio vandens priklausomybė nuo lauko temperatūros). Taip pat, valdiklis palaiko pastovią, užsiduotą ruošiamo karšto vandens temperatūrą.

Papildomos šildymo sistemos valdiklio funkcijos:

1. Automatinis šildymo sistemos temperatūros sumažinimas nakties metu, priklausomai nuo lauko temperatūros;
2. Galimybė po naktinio režimo sistemai dirbti padidintu galingumu, kad kuo greičiau pasiekti optimalius sistemos parametrus, temperatūros;
3. Vasaros režimo funkcija, kai valdiklis stabdo šildymo sistemą, pasiekus užsiduotą lauko temperatūrą;
4. Distancinis šildymo sistemos valdymas.

Sistemos temperatūra reguliuojama pavaros TR-1 pagalba.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1 REIKALAVIMAI SISTEMOMS.

1.1.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI:

Prieš montuojant šilumos punkto sistemas turi būti atlikti šie darbai:

- 1 užbaigta sienų apdaila,
- 2 statybinėse konstrukcijose atliktos angos vamzdinams,
- 3 įrengtos įdėtinės detalės vamzdinių tvirtinimui,
- 4 sienose nurodytos švorių grindų lygio atžymos,
- 5 įstiklinti langai,
- 6 patalpose įrengtas laikinas (arba stacionarus) elektrinis apšvietimas ir elektrinių įrankių prisijungimo taškai,
- 7 atlikti apmatavimo darbai objekte ir pagal jų brėžinius pagamintos gruntuotos, sužymėtos bei užsandarintais galais detalės ir sekcijos.

1.1.2. MONTUOJANT ŠILUMOS PUNKTO SISTEMAS TURI BŪTI UŽTIKRINTA :

- 1 sujungimų ir vamzdinių sandarumas,
- 2 vamzdinių ašių tiesumas,
- 3 galimybė prieiti prie įrengimų bei armatūros pakeitimui ir remontui,
- 4 vandens ir oro išleidimo iš vamzdinių galimybė
- 5 vamzdinių projektinis nuolydis,
- 6 prieš jungiant vamzdžius bei įrengimus turi būti įsitikinta, jog viduje nėra užteršimų, o vamzdžių galai uždengti aklėmis,
- 7 statybinėse konstrukcijose neturi būti išardomų vamzdinių sujungimų.

1.1.3. PLIENINIS VAMZDYNAS.

Šilumos punkto vidaus vamzdynui naudojami plieniniai vamzdžiai skirti vandeniui ir dujoms. Į objektą atvežamų vamzdžių ir suvirinamų vamzdinio detalių galai statmenai nupjauti (arba įsriegti - jungiamiesiems sriegiams) ir uždengti nuimamomis aklėmis. Vamzdynai gruntuoti ir žymėti pagal apmatavimo brėžinį.

Vamzdynas montuojamas su minimaliu horizontaliu nuolydžiu $i=0,002$ vandens išleidimo kryptimi ir analogišku pakilimu oro išleidimo kryptimi.


Naudojami vamzdžiai turi turėti pagaminimo medžiagos ir kokybės sertifikatą.

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai) turi būti pagamintos iš tos pačios vamzdžių markės kaip ir pagrindinis vamzdynas. Minimalus lenktų alkūnių spindulys - 1,5D.

Vertikalių vamzdinių nukrypimas nuo ašies ne didesnis 2 mm/m. Montuojant šalia kelis vamzdžius, atstumai tarp jų turi būti vienodi visu ilgiu.

Atstumas nuo sienos su apdaila iki atvirai montuojamo stovo ašies vamzdžiams iki $\phi 32$ lygus 35^{+5} mm, ir vamzdžiams iki $\phi 50$ - 50^{+5} mm. Atstumas tarp lygiagrečiai klojamų stovų iki $\phi 32$ ašių- 80 mm.

Vamzdinių nuorinimo, vandens išleidimo vietos ir armatūros tipas nurodomos projekte. Neizoliuoti vamzdynai po nuvalymo ir nuriebinimo, dažomi aliejiniais dažais 2 kartus.

	2019			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.			UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
26719	PDV	T. Milius		
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-TS	Lapas 1
				Lapų 10

Plieniniai elektravirinti vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno markė	S195T
2	Plieno mechaninės savybės: stiprumo riba takumo riba pailgėjimo koeficientas	38-50 kg/mm ² 21-30 kg/mm ² A _s ≥ 17%
3	Vamzdžio režimas: maksimalus leidžiamas slėgis maksimali leidžiama temperatūra	P _s = 16 Bar T _s = 130 °C
4	Vamzdžio sienelės storis: Vamzdžio sienelės storis:	ne > 2,0mm
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais arba gamintojo patvirtintu būdu
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

Taikytina: LST EN 10255:2017 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui, sriegimui ir kitiems sujungimo metodams. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

1.1.4 VAMZDŽIŲ SUVIRINIMAS

Suvirinimo bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai

(SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005; LST EN ISO 15610:2004; LST EN ISO 15611:2004; LST EN ISO 15612:2018; LST EN ISO 15613:2004; LST EN ISO 15614-1:2017.

Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis – LST EN 13480-4. “Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.”

Suvirinimo darbus atliekantis personalas turi būti atestuotas.

Visos suvirinimo medžiagos turi turėti kokybės sertifikatus ir turi būti įteisintos LR.

Suvirinami paviršiai turi būti švarūs, be dažų, tepalo, purvo ir kitų teršalų.

Prieš pradedant suvirinimo darbus, Rangovas turi pateikti Užsakovui:

- Suvirintojų kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
- SPA;
- Suvirinimo siūlių formuliara;
- Naudojamų medžiagų sertifikatus;
- Suvirinimo medžiagų sertifikatus.

Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo rankiniu būdu elektrodai negali būti naudojami, jei jų padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs.

Projektuojamų vamzdynų kategorija 0, todėl vamzdynų suvirinimo siūlių kontrolė neišardomuoju metodu neatliekama.

1.1.5. ATRAMOS

Minimalūs atstumai tarp horizontalių vamzdynų atramų pateikiami lentelėje:

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

S ąlyginis skersmuo	Maksimalus atstumas tarp vamzdžių atramų, m	
	neizoliuotų	izoliuotų
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0
70	6,0	4,0

Atramos ir pakabos (išskyrus nejudamas atramas) neturi maišyti vamzdžių šiluminiam plėtimuisi. Nejudamos atramos vamzdynams metalinės, apkabos tipo pagal tipinių detalių albumą TD ser. 4.903-10. Visos atramos padengiamos antikorozinė danga ir dažomos aliejiniais dažais.

1.1.6 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS.

Vamzdynų paviršiai, neturintys gamyklinės gruntuotės, valomi iki metalinio blizgesio ir padengiami gruntuote, paliekant galuose 20 cm ilgio vietas suvirinimo siūlėms. Atlikus sandūrų suvirinimo darbus, siūlės nuvalomos metaliniais šepetiais nuo šlako, nuriebinamos ir taip pat dengiamos gruntuote. Vamzdžiams su gamykline gruntuote vykdoma išorinė apžiūra ir atstatoma, jeigu yra, gruntuotė pažeistose vietose. Vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Danga turi būti atspari karščiui iki 130°C.

1.1.7 BANDYMAS.

- ☐ Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės, šiluminio pailgėjimo kompensatoriai ir nejudamos atramos.
- ☐ Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.
- ☐ Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- ☐ šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus $P_{band} = 1,43 \cdot P_s$.

Įvado bandomasis slėgis 22.88 Bar.

Šildymo sistemos bandomasis slėgis 8.58 Bar.

KV sistemos bandymo slėgis 11.44 Bar.

- ☐ hidraulinis bandymas atliekamas 30 min.

Valdymo (įvado) mazgai ir sistemos laikomi išbandytais, jeigu bandymo metu:

- ☐ nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

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

- ☐ Bandymo rezultatai įforminami aktu.

- ☐ Turi būti atliktas esamos sistemos ir šildymo prietaisų praplovimas ir bandymo darbai.

Darbams yra naudojamas specialusis plovimo aparatas, kuris yra sujungiamas su šildymo sistema. Įvedus visas būtinas, specialiai parinktas chemines medžiagas į šildymo sistemą, valymo tirpalas cirkuliuoja šildymo sistemoje 4-5 valandas, priklausomai nuo sistemos užteršimo lygio.

- ☐ Hidraulinis bandymas atliekamas, pagal LST EN 13480-5:2017/A1:2019.

1.1.8 REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

Šiluminio mazgo montavimo darbai, turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų, užtikrinti saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Šilumos mazgo montavimą gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys licenciją šios rūšies darbams atlikti. Įrengimų, o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

Plieniniai vamzdžiai tarpusavyje jungiami suvirinimo būdu, cinkuoti vamzdžiai - srieginiu būdu arba virinami spec. elektrodų pagalba, armatūra prie vamzdžių jungiama flanšiniu arba srieginiu būdu.

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti, ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinami. Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

Vykdam darbus, darbo vieta turi būti aprūpinta priešgaisrinės apsaugos priemonėmis.

Žemiausiose vamzdynų vietose įrengiami drenažiniai atvamzdžiai su uždaromąja armatūra, aukščiausiose - nuorinimas.

Vamzdynų paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui: vamzdynai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant 20 cm suvirinimo siūlėms. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Gruntuoti vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma pažeista gruntuotė. Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui 130°C.

Vamzdynų žymėjimas - ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per nuorinimo įtaisus, esančius aukščiausiuose taškuose.

Jeigu patikrinimo metu nepastebėta trūkumų, vandens nutekėjimo, rasojoimo, manometrai nerodo spaudimo mažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu.

Paleidimo-derinimo darbus gali atlikti atestuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti. Įrengimų, o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

Perduodant šilumos mazgo eksploatavimą užsakovui, turi būti pateikta eksploatacinė šilumos mazgo schema, atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija, pagal Lietuvoje galiojančias taisykles.

Užsakovo atstovas, atsakingas už tolesnę sumontuotos įrangos eksploataciją, supažindinamas su šios įrangos reguliavimo/nustatymo principais.

Montavimas pagal LST EN 13480-4:2017 "Gamyba ir montavimas".

2. TECHNINĖS SĄLYGOS ŠILUMINIO PUNKTO MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS.

2.1	<p>UŽDAROMOJI ARMATŪRA TERMOFIKACINIO VANDENS PUSĖJE.</p> <p>Iki armatūros montavimo vamzdžiai turi būti išvalyti ir praplauti., kad galimi nešvarumai nepažeistų sandarinimo paviršių. Patikrinami armatūros sandarinami paviršiai. Horizontaliame vamzdyne sklendės privirinamos atidarytos. Vertikaliame vamzdyne viršus privirinamos atidarytos sklendės, apačia - uždarytos. Armatūra, o taip pat srieginiai sujungimai, montuojama prieinamose vietose taip, jog būtų galimas aptarnavimas ir keitimas. Armatūros techniniai duomenys (maksimalus leidžiamas slėgis ir maksimali leidžiama temperatūra, korpuso bei detalių medžiaga) neturi būti žemesni, negu nurodyta projekte. Magistralinių vamzdynų armatūra turi būti sunumeruota pagal eksploatacijos schemą ir pažymėta pritvirtintomis metalinėmis etiketėmis.</p>
-----	---

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

	Tiekėjas privalo pateikti visus armatūros techninius duomenis patvirtinančius dokumentus.																							
	Uždaromieji moviniai ventiliai																							
	<table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>1</td><td>Ventilio skersmuo</td><td>DN 15 – 80</td></tr><tr><td>2</td><td>Ventilio tipas</td><td>rutulinis</td></tr><tr><td>3</td><td>Korpusas</td><td>bronzinis (žalvarinis)</td></tr><tr><td>4</td><td>Prijungimas</td><td>srieginis</td></tr><tr><td>5</td><td>Maksimali leidžiama temperatūra</td><td>T_s = 130 °C</td></tr><tr><td>6</td><td>Maksimalus leidžiamas slėgis</td><td>P_s = 16 Bar</td></tr></table>	Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 80	2	Ventilio tipas	rutulinis	3	Korpusas	bronzinis (žalvarinis)	4	Prijungimas	srieginis	5	Maksimali leidžiama temperatūra	T _s = 130 °C	6	Maksimalus leidžiamas slėgis	P _s = 16 Bar		
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																						
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 80																						
2	Ventilio tipas	rutulinis																						
3	Korpusas	bronzinis (žalvarinis)																						
4	Prijungimas	srieginis																						
5	Maksimali leidžiama temperatūra	T _s = 130 °C																						
6	Maksimalus leidžiamas slėgis	P _s = 16 Bar																						
2.2	UŽDAROMOJI ARMATŪRA ŠILDYMO SISTEMŲ VANDENS PUSĖJE. Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš nerūdijančio plieno, rutulys - iš nerūdijančio plieno. Techniniai duomenys: T _s = 90 °C, P _s = 5 Bar;																							
2.3	UŽDAROMOJI-REGULIAVIMO ARMATŪRA VANDENTIEKIO SISTEMŲ PUSĖJE. Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui ir rankiniam jo reguliavimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš nerūdijančio plieno, rutulys - iš nerūdijančio plieno. Techniniai duomenys: T _s = 90 °C, P _s = 8 Bar;																							
2.5	ATBULINIAI VOŽTUVAI ŠILDYMO SISTEMAI. Skirti šildymo sistemos vandens atbulinio srauto atjungimui. Techniniai duomenys: darbo temperatūra: T _s = 90 °C, P _s = 5 Bar; žalvariniai, srieginio sujungimo, skersmens iki DN50, didesnio - flanšinis su suporintais flanšais.																							
2.6	APSAUGINIAI VOŽTUVAI. Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo. Techniniai duomenys: T _s = 90 °C, P _s = 5 Bar – vožtuvo suveikimo slėgis; šildymo sistema; T _s = 90 °C, P _s = 8 Bar – vožtuvo suveikimo slėgis; KV sistema; žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50, didesnio - flanšinis su suporintais flanšais.																							
2.7	MECHANINIAI FILTRAI. Skirti įrengimų apsaugai nuo mechaninių teršalų. Filtruojantis elementas - nerūdijančio chromnikelio plieno tinklelis su 0,6 (0,25) mm akutėmis apkaboje. Techniniai duomenys: T _s = 130 °C, P _s = 16 Bar; žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50, didesnio - flanšinis su suporintais flanšais.																							
2.8	ŠILUMOS SKAITIKLIS. Skirtas šilumos energijos ir pratekėjusio vandens apskaitai. Pilnai sukomplektuoto šil. skaitiklio su temp. davikliais, procesoriumi ir debitomačiu techniniai duomenys ir jų pasai iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinimui. Montuojamas termofikacinio vandens grąžinimo linijoje. Techniniai duomenys: T _s = 130 °C, P _s = 16 Bar; Max. Debitas -12m ³ /h; Aplinkos temperatūra 5-35°C. su distanciniu duomenų perdavimu, impulsiniu išėjimu į išorinį valdymo įrenginį. Apsaugos klasė IP44.																							
2.8A	ŠALTO IR KARŠTO VANDENS SKAITIKLIAI Skirti karšto arba šalto vandens apskaitai. Montuojami horizontaliuose vamzdynuose ir taikomi matuoti geriamą vandenį, kurio temperatūra 5-90 oC. Skaitiklis turi būti atsparus išorinio magnetinio lauko poveikiui. Skaitiklis - sauso tipo, t.y. su vandeniu kontaktą turi tik viena besisukanti detalė-sparnuotė. Tiekėjas turi pateikti skaitiklių techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, bei gamyklinius																							

	<p>katalogus užsakovui susipažinti. Skaitikliai turi būti patvirtinti naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Su distanciniu nuskaitymu. $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 8\text{ Bar}$; Max. Debitas - $10\text{m}^3/\text{h}$;</p>
2.9	<p>RODANTIS TERMOMETRAS. Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Spiritinis su dėklu. Tikslumo klasė 2. <u>Techniniai duomenys</u> termofikacinio vandens pusėje: $T_s = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 16\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> šildymo sistemų vandens pusėje: $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 5\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> KV sistemų vandens pusėje: $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 8\text{ Bar}$;</p>
2.9A	<p>RODANTIS TERMOMETRAS. Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Bimetalinis. Tikslumo klasė 2. Skalės diametras - 80 mm. <u>Techniniai duomenys</u> termofikacinio vandens pusėje: $T_s = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 16\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> šildymo sistemų vandens pusėje: $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 5\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> KV sistemų vandens pusėje: $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 8\text{ Bar}$;</p>
2.10	<p>RODANTIS MANOMETRAS. Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras - 80 mm. Apatinio prijungimo. Komplekte su 1/4" atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą. <u>Techniniai duomenys</u> įvade: Aplinkos temperatūra $-20 - +60\text{ }^{\circ}\text{C}$. $T_s = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 16\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> karšto vandens pusėje: Aplinkos temperatūra $-20 - +60\text{ }^{\circ}\text{C}$. $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 8\text{ Bar}$; <u>Techniniai duomenys</u> šildymo sistemų vandens pusėje: Aplinkos temperatūra $-20 - +60\text{ }^{\circ}\text{C}$. $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 5\text{ Bar}$;</p>
2.11	<p>ŠILUMOKAIČIAI. Plokšteliniai lituoti nerūdijančio plieno šilumokaičiai šildymo ir karšto vandentiekio vandens ruošimui. Plokštelės sulituotos variu vakuuminiu būdu. Prijungimo antgaliai vienoje pusėje. Pilnai sukomplektuoti šilumokaičio techniniai duomenys, panaudotų medžiagų sertifikatais ir bandymų rezultatais iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinimui. Techniniai duomenys: Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičių pirminiame kontūruose 30 kPa ir antriniame kontūruose 20 kPa (šildymui) Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičių pirminiame kontūre 30 kPa ir antriniame kontūre 50 kPa (karštas vandentiekis). $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 5\text{ Bar}$ – šildymo sist; $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 8\text{ Bar}$ – KV sist; Plokštelinis šilumokaitis karštam vandeniui I laipsnių $Q_{\text{š}} = 320\text{ kW}$; $T_1 - T_2 = 65 - 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{11} - T_{21} = 5 - 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ Plokštelinis šilumokaitis šildymui $Q_{\text{š}} = 130\text{ kW}$; $T_1 - T_2 = 86 - 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{11} - T_{21} = 51 - 40\text{ }^{\circ}\text{C}$</p>
2.12	<p>CIRKULIACINIS SIURBLYS Siurbliai montuojami tik užbaigus visus vamzdžio sujungimo, išbandymo ir praplovimo darbus. Turi būti sumontuota atjungimo armatūra prieš ir po siurblio. Armatūrą išdėstyti taip, kad įvykus nutekėjimams vanduo nepatektų ant siurblio variklio ar elektros prijungimo gnybtų dėžutės. Siurblys turi būti sumontuotas be įtempimo ar veržimo, jo variklio ašis turi būti horizontalioje</p>

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

	<p>padėtyje. Leistinos siurblio montavimo padėtys nustatomos pagal gamyklos gamintojos instrukciją. Pagrindinės charakteristikos turi būti nurodytos gamyklinėje lentelėje ant siurblio korpuso.</p> <p>Skirti cirkuliacinėms šildymo sistemoms; Šildymo sistemoms (radiatorių) Techniniai duomenys: Skirti šilumnešiui vandeniui Ts 90 °C. Aplinkos temperatūra 5-40 °C. Ps = 5 Bar. Korpusas iš pilkojo ketaus; siurbliui-su dažnio keitimu, kintant vandens debitui sistemoje, Slėgis sistemoje palaikomas pastovus; - elektros varikliai, kai N=370W ir mažiau - vienfaziai 1/230, - kai daugiau kaip 370W - trifaziai ~3/380/50. Cirkuliacinis siurblys parenkamas prie vidutinio greičio. „A klasės“ energijos suvartojimas;</p>																																																									
2.13	<p>CIRKULIACINIS SIURBLYS Karšto vandentiekio sistemai - recirkuliacinė linija</p> <p>Techniniai duomenys: Skirtas geriamam vandeniui; viengubi skirti šilumnešiui vandeniui iki 90°C. Aplinkos temperatūra 5-55 °C; Viengubas, elektros varikliai, kai N=370W ir mažiau - vienfaziai 1/230, kitu atveju-trifaziai. Cirkuliacinis siurblys parenkamas prie vidutinio greičio. „A klasės“ energijos suvartojimas; Ts = 90 °C, Ps = 8 Bar;</p>																																																									
2.14	<p>DVIEJŲ (TRIJŲ) EIGŲ REGULIAVIMO VENTILIAI. Tai slėgiu subalansuoti ventiliai prie kurių montuojamos reversinės pavaros. Šiuo ventiliu su pvara, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, reguliuojama paduodamo į sistemą vandens temperatūra.</p> <p>Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1 mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Reguliavimo armatūros nesandarumas neturi būti didesnis kaip 0,05 % kvs.</p> <p>šildymo sistemai G.=2,5 m³/h Kvs = 2,5 m³/h; karštam vandeniui G.=5,5 m³/h Kvs = 4,0 m³/h</p> <p>Techniniai duomenys: 2-jų ir 3-jų eigų vožtuvai su reversinėmis pavaromis</p> <table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>1</td><td>Vožtuvo skersmuo</td><td>DN 15-50</td></tr><tr><td>2</td><td>Korpusas</td><td>bronzinis arba ketinis</td></tr><tr><td>3</td><td>Prijungimas</td><td>srieginis arba flanšinis</td></tr><tr><td>4</td><td>Vožtuvo nesandarumas</td><td>maks. 0,05% nuo kvs</td></tr><tr><td>5</td><td>Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis</td><td>3 bar. (0,3 MPa)</td></tr><tr><td>6</td><td>Reguliavimo ribos</td><td>>50:1</td></tr><tr><td>7</td><td>Maksimali leidžiama temperatūra</td><td>Ts = 90 °C</td></tr><tr><td>8</td><td>Maksimalus leidžiamas slėgis</td><td>Ps = 8 Bar</td></tr><tr><td>9</td><td>Terpė</td><td>vanduo pH 7 – 10</td></tr><tr><td>10</td><td>Vožtuvo elektros pvara</td><td>reversinė su reduktoriumi</td></tr><tr><td>11</td><td>Elektros tiekimas</td><td>iš valdymo spintos</td></tr><tr><td>12</td><td>Maitinimo įtampa</td><td>24 V~ , 230 V~</td></tr><tr><td>13</td><td>Dažnis</td><td>50 Hz</td></tr><tr><td>14</td><td>Pavaros valdymo signalas</td><td>trijų pozicijų arba moduliacinis</td></tr><tr><td>15</td><td>Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui</td><td>50 – 300 sek. (7 ÷ 15 s/mm.)</td></tr><tr><td>16</td><td>Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui</td><td>10 – 50 sek. (1 ÷ 3 s/mm.)</td></tr><tr><td>17</td><td>Aplinkos temperatūra</td><td>nuo 0 iki +50°C</td></tr><tr><td>18</td><td>Apsaugos klasė</td><td>min. IP44</td></tr></table>	Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1	Vožtuvo skersmuo	DN 15-50	2	Korpusas	bronzinis arba ketinis	3	Prijungimas	srieginis arba flanšinis	4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo kvs	5	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	3 bar. (0,3 MPa)	6	Reguliavimo ribos	>50:1	7	Maksimali leidžiama temperatūra	Ts = 90 °C	8	Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps = 8 Bar	9	Terpė	vanduo pH 7 – 10	10	Vožtuvo elektros pvara	reversinė su reduktoriumi	11	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos	12	Maitinimo įtampa	24 V~ , 230 V~	13	Dažnis	50 Hz	14	Pavaros valdymo signalas	trijų pozicijų arba moduliacinis	15	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek. (7 ÷ 15 s/mm.)	16	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek. (1 ÷ 3 s/mm.)	17	Aplinkos temperatūra	nuo 0 iki +50°C	18	Apsaugos klasė	min. IP44
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																																																								
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15-50																																																								
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis																																																								
3	Prijungimas	srieginis arba flanšinis																																																								
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo kvs																																																								
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	3 bar. (0,3 MPa)																																																								
6	Reguliavimo ribos	>50:1																																																								
7	Maksimali leidžiama temperatūra	Ts = 90 °C																																																								
8	Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps = 8 Bar																																																								
9	Terpė	vanduo pH 7 – 10																																																								
10	Vožtuvo elektros pvara	reversinė su reduktoriumi																																																								
11	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos																																																								
12	Maitinimo įtampa	24 V~ , 230 V~																																																								
13	Dažnis	50 Hz																																																								
14	Pavaros valdymo signalas	trijų pozicijų arba moduliacinis																																																								
15	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek. (7 ÷ 15 s/mm.)																																																								
16	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek. (1 ÷ 3 s/mm.)																																																								
17	Aplinkos temperatūra	nuo 0 iki +50°C																																																								
18	Apsaugos klasė	min. IP44																																																								
2.15	<p>IŠORĖS TEMPERATŪROS DAVIKLIS. Techniniai duomenys: Pt 1000 W/0°C, temperatūros diapazonas -30 - +50°C, apsaugos klase IP54, veikimo laikas 15 min.</p>																																																									
2.16	<p>ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪROS DAVIKLIS. Techniniai duomenys: Pt 500/0°C, temperatūros diapazonas 0 - +130°C, apsaugos klasė IP54, veikimo laikas 3 sek.</p>																																																									
2.18	<p>IZOLIACIJA.</p>																																																									

	<p>Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų visi elementai (armatūra, flanšai, kompensatoriai) turi būti izoliuoti nepriklausomai nuo jų temperatūros ir klojimo būdo. Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų elementai pirmiausia turi būti padengti antikorozine danga, o tik tada izoliuojami. Izoliacinė medžiaga turi būti padengta apsaugine danga.</p> <p>Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:</p> <ul style="list-style-type: none">• 45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;• 35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C. <p>Izoliuotų įrangos, vamzdynų paviršiaus temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45□C, ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje turi būti ne aukštesnė kaip 55□C.</p> <p>Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.</p> <p>Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.</p> <p>Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus , turi būti vykdomi “Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių” reikalavimai..</p> <p>Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.</p> <p>Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.</p> <p>Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.</p> <p>Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.</p> <p>Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai.</p> <p>Vamzdžių akmens vatos kevalų izoliacija turi būti armuota aliuminio plėvelė.</p> <p>Izoliacijos sluoksnio storis parenkamas vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.</p>																					
2.19	<p>VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS</p> <p>Sistemos žemiausioje vietoje turi būti sumontuoti vandens išleidimo čiaupai, kad vandenį iš sistemos pro juos būtų galima tinkamai išleisti. Čiaupo korpusas žalvarinis, $T_s = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 16\text{ Bar}$;</p>																					
2.20	<p>IŠSIPLĖTIMO INDAS</p> <p>Išlygina slėgio dėl temperatūrinio vandens plėtimosi svyravimus šildymo sistemose. Membraninis, su azoto pagalve, skirtas uždarams šildymo sistemoms, <u>Techniniai duomenys</u>: $T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s = 5\text{ Bar}$; $Q_{\text{š}} = 130\text{kW}$, $V = 150\text{ltr}$.</p>																					
2.21	<p>IŠSIPLĖTIMO INDO VENTILIAI</p> <p>Uždaromieji moviniai ventiliai</p> <table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>1</td><td>Ventilio skersmuo</td><td>DN 25</td></tr><tr><td>2</td><td>Ventilio tipas</td><td>rutulinis</td></tr><tr><td>3</td><td>Korpusas</td><td>bronzinis (žalvarinis)</td></tr><tr><td>4</td><td>Prijungimas</td><td>srieginis</td></tr><tr><td>5</td><td>Maksimali leistina temperatūra</td><td>$T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$</td></tr><tr><td>6</td><td>Maksimalus leistinas slėgis</td><td>$P_s = 5\text{ Bar}$</td></tr></table>	Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1	Ventilio skersmuo	DN 25	2	Ventilio tipas	rutulinis	3	Korpusas	bronzinis (žalvarinis)	4	Prijungimas	srieginis	5	Maksimali leistina temperatūra	$T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	6	Maksimalus leistinas slėgis	$P_s = 5\text{ Bar}$
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																				
1	Ventilio skersmuo	DN 25																				
2	Ventilio tipas	rutulinis																				
3	Korpusas	bronzinis (žalvarinis)																				
4	Prijungimas	srieginis																				
5	Maksimali leistina temperatūra	$T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$																				
6	Maksimalus leistinas slėgis	$P_s = 5\text{ Bar}$																				
2.22	<p>Automatikos blokas</p> <p>Pagal pasirinktą šilumos tiekimo schemą, renkamas reguliatorius, kuris montuojamas skyde su paleidimo relėmis, išjungimo automatais ir saugikliais ir turi atlikti šias funkcijas: šildymui tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas, priklausomai nuo oro temperatūros; grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros nustatymas, ar max temperatūros apribojimas;</p>																					

		2	Tipas	paviršinis arba panardinamas
		3	Apsaugos klasė	min. IP32
			Jutiklis karšto vandens gamybai	
		1	Temperatūros ribos	nuo 0 iki +90°C
		2	Tipas	panardinamas (apsaugai gali būti naudojama gilzė)
		3	Apsaugos klasė	min. IP54
2.25	Monometriniai ventiliai			
	Eil. Nr.	Techniniai duomenys		Nurodyti reikalavimai
	1	Korpusas		Bronzinis
	2	Prijungimas		Srieginis
	3	Maksimali leistina temperatūra		T=130°C
	4	Maksimalus leistinas slėgis		P _s = 16 Bar

ŠILUMOS PUNKTAS					
1	Tiekimo įvadinė sklendė termofikacinio vandens pusėje, plieninė privirinama; Ps 16Bar, Ts ≤ 130°C; DN80	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
2	Grąžinimo įvadinė sklendė termofikacinio vandens pusėje, plieninė privirinama; Ps 16Bar, Ts ≤ 130°C; DN80	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
3	Tiekimo šildymo sistemos sklendė, plieninė srieginė; DN80,	TS-1.2	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
4	Grąžinimo šildymo sistemos sklendė, plieninė srieginė; DN80,	TS-1.2	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
5	Tiekimo į šildymo sistemos šilumokaitį sklendė, plieninė privirinama; DN50	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
6	Šildymo sistemos šilumokaičio apvedimo sklendė, plieninė srieginė; DN50	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
7	Tiekimo i k/v šilumokaitį sklendė, plieninė privirinama; DN65	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
8	Grąžinimo iš k/v šilumokaičio sklendė, plieninė privirinama; DN65	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
10	Tiekimo įvadinė sklendė termofikacinio vandens pusėje, plieninė privirinama; DN65	TS-1.1	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
11	Tiekimo k/v sklendė, plieninė srieginė; DN80	TS-1.3	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
12	Grąžinimo iš k/v cirkuliacijos sklendė, plieninė srieginė; DN40	TS-1.3	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas
13	Grąžinimo iš šalto vandens sist. sklendė, plieninė; DN80	TS-1.3	vnt	1	Danfoss jip-ww arba analogas

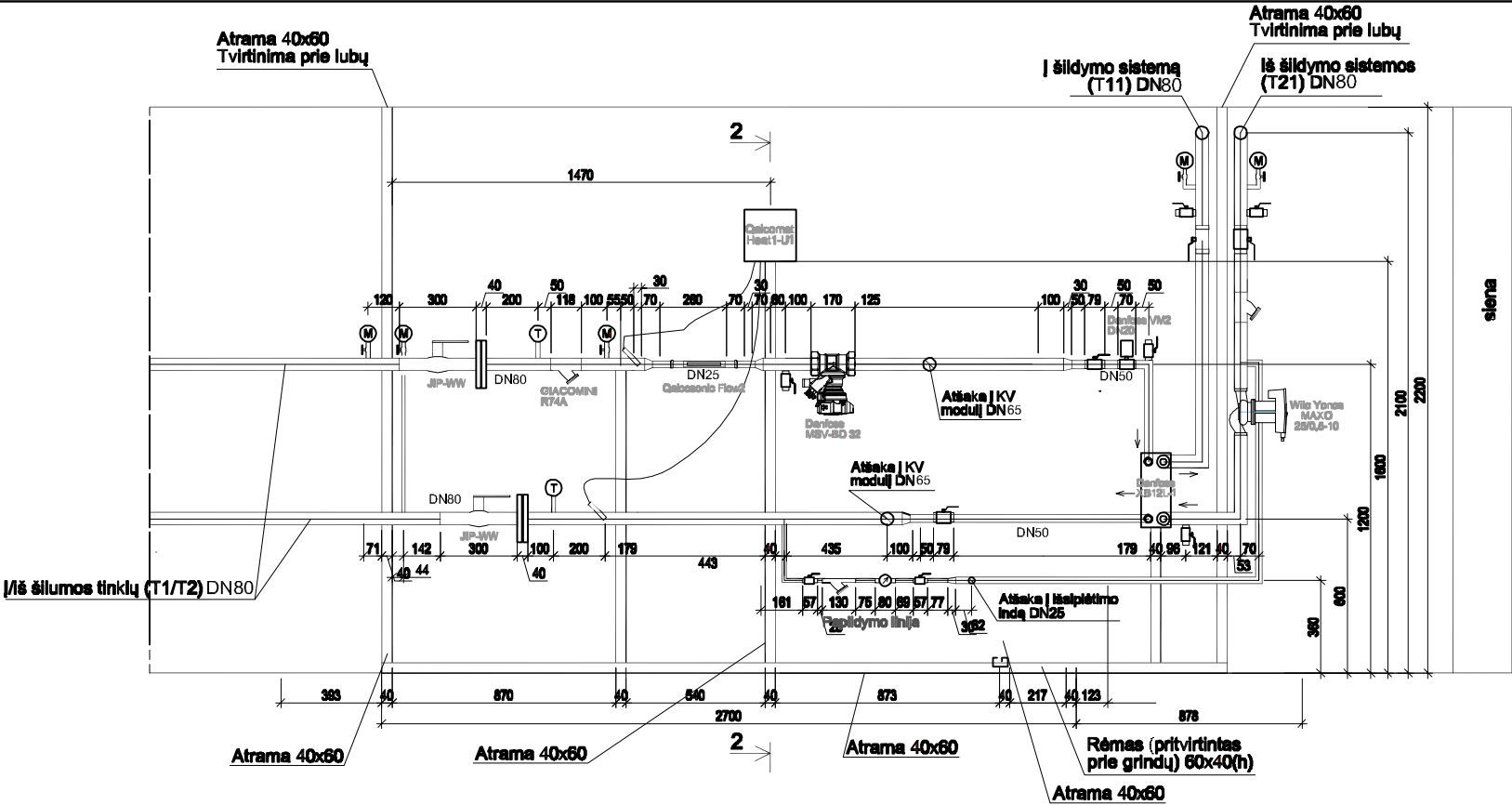
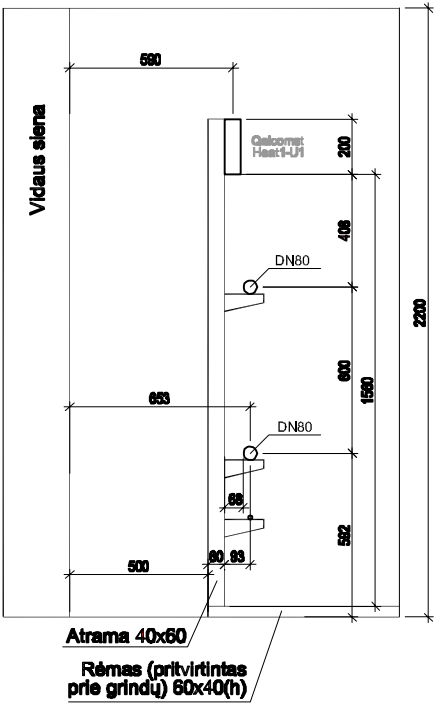
	2019				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		Laidos statusas: Laida
26719	PDV	T. Milius			
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-MŽ		Lapų skaičius: Lapas 1 / Lapų 4

14, 14A	Mechaninis filtras (plieninis) termofikacinio vandens sistemos tiekimo vamzdyne, DN80	TS-1.7	vnt	2	Giacomi ni R74A arba analogas
15	Mechaninis filtras šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne, DN80	TS-1.7	vnt	1	Giacomi ni R74A arba analogas
16	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai Pdarbo= 8,0bar DN25	TS-1.6	vnt	1	Danfoss arba analogas
17	Techninis įleidžiamas termometras termofikacinio vandens sistemai su įvore (spiritinis), skalė 0-130°C	TS-1.9	kompl	1	
18,19, 20,21, 59,60	Techninis įleidžiamas termometras termofikacinio vandens sistemai su įvore (bimetalinis), skalė 0-130°C	TS-1.9	kompl	6	
22	Techninis įleidžiamas termometras termofikacinio vandens sistemai su įvore (spiritinis), skalė 0-130°C	TS-1.9	kompl	1	
23A	Plokštelinis šilumokaitis karštam vandeniui I laipsnio (Iš AISI 316 markės plieno) Qš = 320 kW (<i>Ivertinti atsargą šildomajam pav</i>) kats.=1,2 T1-T2= 86-38°C /65-25°C ΔP pirm.≤ 30kPa Δt= 55-5°C ΔP antr.≤ 50kPa	TS-1.11	kompl	1	Danfoss XB61M- SB-1-50 arba analogas
23B	Plokštelinis šilumokaitis šildymui Qš = 130kW (<i>Ivertinti atsargą šildomajam paviršiui</i>) kats.=1,2 T1-T2= 86-38oC ΔP pirm.≤ 30kPa T11-T21= 51-40oC ΔP antr.≤ 20kPa	TS-1.11	kompl	1	Danfoss XB12L- 1-60 arba analogas
24	Mechaninis filtras karšto vandens cirkuliacijos sistemai, DN40	TS-1.7	vnt	1	Giacomi ni R74A arba analogas
25	Mechaninis filtras šalto vandens sistemai, DN80	TS-1.7	vnt	1	Giacomi ni R74A arba analogas
26,26 B, 26C	Termofikato tiekimo techninis manometras 0-25 bar termofikacinio vandens sistemai su atjungimo čiaupu	TS-1.10	kompl	3	
26A	Termofikato grąžinimo techninis manometras 0-25 bar termofikacinio vandens sistemai su atjungimo čiaupu	TS-1.10	kompl	1	
26CP	Antgalis manometrui su akle	TS-1.10	kompl	1	
27,27 A28	Techninis manometras 0-6 bar šildymo sistemai su atjungimo čiaupu	TS-1.10	kompl	3	
29,29 A,29B , 29C	Techninis manometras 0-6 bar šildymo sistemai su atjungimo čiaupu	TS-1.10	kompl	4	
32,32 A	Šildymo sistemos papildymo linijos ventiliai, plieninė privirinama; DN15	TS-1.1	vnt	2	Danfoss jip-ww arba analogas
33	Mechaninis filtras papildymo linijai, DN15	TS-1.7	vnt	1	Giacomi ni R74A arba analogas

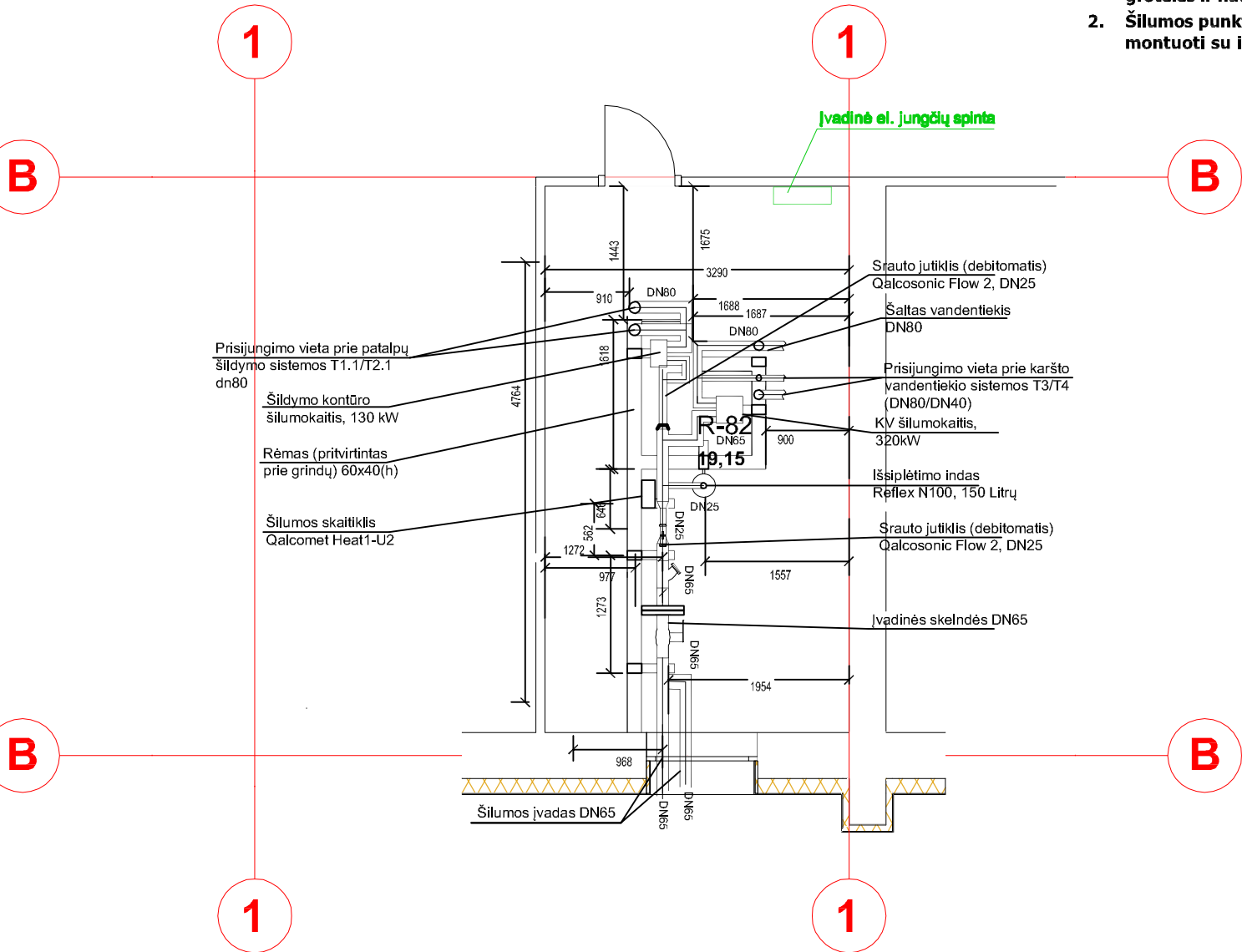
35	Apsaugos vožtuvas šildymo sistemai Ps=5,0bar, DN25	TS-1.6	vnt	1	Danfoss arba analogas
36	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai su jungtimi Ps= 5,0 bar, Pstat= 20 m, Qš = 120 KW, V= 150ltr.	TS-1.21	vnt	1	Reflex N100 Arba analogas
37,37 A, 37B	Automatinis nuorintojas	TS-1.20	vnt	3	Danfoss arba analogas
38	Išardoma srieginė jungtis DN25	TS-1.21	vnt	1	Danfoss VM2 arba analogas
39	Išsiplėtimo indo ventiliai DN25	TS-1. 21	vnt	1	Danfoss VM2 arba analogas
40	Plastikinis intarpas		vnt.	5	
A-2	Atbulinis vožtuvas karšto vandens cirk.sist. DN40	TS-1.4	vnt	1	Danfoss arba analogas
A-3	Atbulinis vožtuvas šalto vandens sist. DN80	TS-1.4	vnt	1	Danfoss arba analogas
A-4	Atbulinis vožtuvas šildymo sistemai. DN15	TS-1.4	vnt	1	Danfoss arba analogas
AP	Automatinis papildymo vožtuvas, DN15, darbinis slėgis 4 bar	TS-1.23	vnt	1	Danfoss arba analogas
D4,D7 D3A, D4A,	Drenažiniai ventiliai su aklemis, DN25	TS-1.19	vnt	4	Danfoss VM2 arba analogas
Db-1	Srauto jutiklis	TS-1.8	vnt	1	Danfoss arba analogas
DP-2,	Antgalis su akle, DN25	TS-1.19	vnt	1	Danfoss arba analogas
DP-2A	Antgalis su akle, DN40	TS-1.19	vnt	1	Danfoss arba analogas
IS	Informacinė sistema	TS-1.22	vnt	1	
J1, J2	Termometrų įvorės	TS-1.9a	vnt	2	
KS-1	Papildymo linijos vandens skaitiklis papildymui $G_n=1,5m^3/h$, srieginis pajungimas (mechaninis su distanciniu duomenų nuskaitymu)	TS-1.8a	vnt	1	Esamas
KS-2	Šalto vandens skaitiklis dn32 $G_n= 10,0m^3/h$, srieginis pajungimas (mechaninis su distanciniu duomenų nuskaitymu)	TS-1.8a	vnt	1	Esamas
R	Elektroninis reguliatorius	TS-1.22	vnt	1	Danfoss ECL310 (A266)
R1,R2, R4,R5,	Temperatūros jutikliai	TS-1.9a	vnt	4	

R7	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS-1.15	vnt	1	
S-1	Cirkuliacinis siurblys šildymui su integruotu dažnio keitikliu. Su ECM elektros varikliu 1~230V; G= 11,2 m³/h, H _{darb} = 6,5m v.st.	TS-1.12	kompl	1	Wilo Stratos 32/1-12 arba analogas
S-2	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens cirkuliacijai su apsauga nuo “sausos” režimo, Su ECM elektros varikliu 1~230V, G= 12,7 m³/h, H= 8,0m v.st.	TS-1.13	kompl	1	Wilo Stratos 32/1-12 arba analogas
S-3	Slėgio pakėlimo siurblys su apsauga nuo “sausos” režimo, Su ECM elektros varikliu 1~230V, G= 4,5 m³/h, H= 5,0m v.st.	TS-1.13	kompl	1	Wilo Stratos 16/1-12 arba analogas
SKS-1	Šilumos skaitiklis (srieginis pajungimas), DN25, Gn=6,0m³/h, komplekte su: - srauto jutikliu, - temperatūros jutikliu Pt-500, su įvore tiesus 30/115; - skaičiuotuvu C1, šil. punkto elektrovaldymo - sistemos skydu $\Delta P \leq 0,25 \text{ bar}$, IP44	TS-1.8	kompl	1	ESAMAS
SS-1	Šilumos skaičiuotuvai su distanciniu nuskaitymu	TS-1.8	vnt	1	
SR-1	K/v slėgio rėlė	TS-1.6	vnt	1	Danfoss arba analogas
TR-1	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara šildymui G=2,3 m³/h K _{vs} =4,0 m³/h ΔP 60kPa, izoliuotas DN20	TS-1.14	kompl	1	Danfoss VS2 ir pavara AMV10 arba analogas
TR-2	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara karštam vandeniui G=7,0m³/h K _{vs} =10m³/h ΔP 35kPa, izoliuotas DN20	TS-1.14	kompl	1	Danfoss VM2 ir pavara AMV10 arba analogas
VS	Valdymo sistemos elektros skydelis	TS-1.22	vnt	1	
70.	Plieniniai vamzdžiai DN 80 izoliuoti akmens vatos kevalais su folgoizolo dangą; $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, storis min 50mm	TS-1.1.3	m	12	
71.	Tas pats, DN 50	TS-1.1.3	m	8	
72.	Tas pats, DN 40	TS-1.1.3	m	4	
73.	Tas pats, DN 32	TS-1.1.3	m	4	
74.	Tas pats, DN 15	TS-1.1.3	m	6	
75.	Antikorozinis vamzdžių dažymas	TS-1.1.7	m²	38	
76.	Vamzdžių fasoninės dalys	TS-1.1.6	kompl	1	
77.	Vamzdžių ir įrengimų tvirtinimo detalės	TS-1.1.5	kg	12	
78.	Hidraulinis išbandymas	TS-1.1.10	kompl	1	
79.	Paleidimo derinimo darbai	TS-1.1.10	kompl	1	
80.	Esamo šilumos punkto išardymo darbai		kompl	1	


Pjūvis 2-2 ties šilumos apskaita (iš šono), M1:20

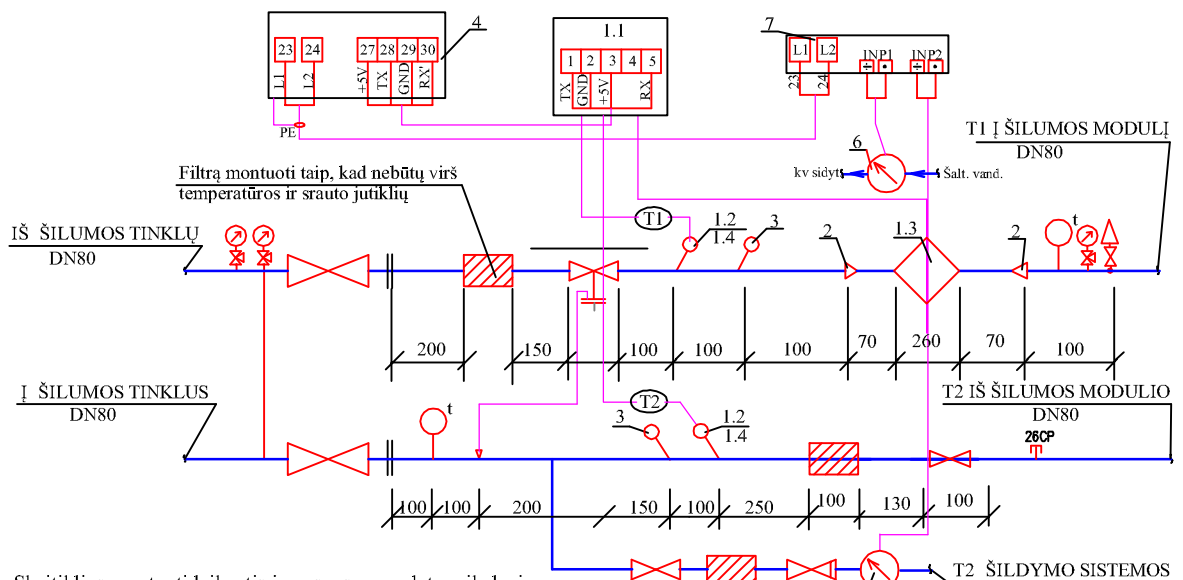


- PASTABOS:
- Šilumos punkto patalpos vėdinamos, per groteles ir natūralaus vėdinimo kanalus.
 - Šilumos punkto vamzdynus ir įrangą montuoti su izoliacija.



Pastabos:
Šildymo ir vėdinimo sprendinius žiūrėti ŠV byloje.

0	2019	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok NR		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Šilumos punkto planas	Laida
26719	PDV	T. Milius		0
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas : UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-02	Lapas
				Lapų 1 1



1. Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio ar giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
4. Montuojant skaičiuotuva prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklių.
6. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
7. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.
8. Šalto vandens skaitiklį montuoti horizontaliai.

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT	KIEKIS	PASTABOS
1	Šilumos ir srauto skaitiklis	kompl.	1	
1.1	Skaičiuotuvas QALCOMET HEAT1-U1	vnt.	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	vnt.	2	
1.3	Srauto jutiklis QALCASONIC FLOW2, Dn 25, Qn=6.0m ³ /h, Qmax=12m ³ /h	vnt.	1	Su įvirintu montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare tiesus 30/115	kompl.	2	
2	Plieninis perėjimas DN 80/25	vnt.	2	
3	Lizdas kontroliniam termometrai su įvare tiesus 30/115	vnt.	2	
4	Šilumos punkto elektros valdymo sistemos skydas	kompl.	1	
5	Papildymo skaitiklis ETWI karštam vandeniui, Dn 15, Tmax 90°C, Qnom=1,5m ³ /h	vnt.	1	Mechaninis su distanc. duomenų nuskaitymu
6	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį MTKI Dn32 Qnom=10m ³ /h	vnt.	1	
7	Impulsų kaupimo adapteris PA1	vnt.	1	

ŠILUMOS APKROVŲ LENTELE

NR.1	ŠILUMOS KIEKIAI; MW				TERMOFIKAC. VANDENS DEBITAI, m ³ /h			
	Q _{šild.}	Q _{k.v.}	Q _{ved.}	Q _{bendr.}	G _{šild.}	G _{k.v.š (G_{k.v.neš})}	G _{ved.}	G _{bendr.}
	0,130	0,320	–	0,450	2,3	5,5 (6,9)	–	8,8 (6,9)

TEMP. PERKRITIS, °C			SLEGIAI IVADUOSE, kPa		ŠILUMOS SKAITIKLIS		
Δt _{š.sez}	Δt _{neš.sez}	Δt _{ved.}	P _{pad.}	P _{gr.}	D	G _n ; m ³ /h	G _{max} ; m ³ /h
86–38	65–25	–	780±30	270±20	Dn25	6,0	12,0

0	2019	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok NR	<div><div><div></div><div>Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div><div>UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230</div></div>		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Šilumos skaitiklio schema		Laida	
26719	PDV	T. Milius			0	
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas : UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠP-03		Lapas 1	Lapų 1