


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Telšių rajono savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Gydymo paskirties pastatas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Šilumos gamybos ir tiekimo
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VIII
BYLA	SS2411-01-TP-ŠT

DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	DALIUS BUTKUS AT. NR. 26433
	parašas

2024, VILNIUS


STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEG TUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapų sk.
SS2411-01-TP-ŠT.T		0	Antraštinis lapas		
SS2411-01-TP-ŠT.BSŽ		0	Bylos sudėties žiniaraštis		
SS2411-01-TP-ŠT.PSŽ		0	Projekto sudėties žiniaraštis		
		0	Techninės sąlygos Nr. TS 24-02		
		0	Šilumos punkto prijungimo pasas		
SS2411-01-TP-ŠT.AR		0	Aiškinamasis raštas		
SS2411-01-TP-ŠT.TS		0	Techninės specifikacijos		
SS2411-00-TP-ŠT.SŽ		0	Medžiagų žiniaraštis		
SS2411-01-TP-ŠT.B-01		0	Šilumos punkto principinė schema		
SS2411-01-TP-ŠT.B-02		0	Šilumos punkto apskaitos mazgas		
SS2411-01-TP-ŠT.B-03		0	Šilumos punkto planas		

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Gydyto paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01– Gydyto paskirties pastatas	
	26433	SPDV	Dalius Butkus		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo	Lapas
				SS2411-01-TP-ŠT.BSŽ	Lapų
					1
					1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	XX
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	00
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	01
4.	SK	0	Konstrucijų dalis	01
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	00
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	01
7.	LŠT	0	Lauko šilumos tinklų dalis	00
8.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	01
9.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	01
10.	E	0	Elektrotechnikos dalis	01
11.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	01
12.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	01
13.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	01
14.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	01
15.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	XX
16.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XX

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gydyto paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2411-XX-TP-BD.PSŽ	
				Lapas
				Lapų
				1
				1

Filialas „Telšių šiluma“

UAB „Synergy Solutions“
Siunčiama tik el. paštu:
tomasp@ss-exp.com

2024-05-20 Nr. 5.5-76
Į 2024-04-30 Nr. GT-187

DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ NR. TS 24-02

UAB „Litesko“ filiale „Telšių šiluma“ 2024-04-30 elektroniniu paštu gauta UAB „Synergy Solutions“ paraiška gauti pastato (sekcijos, bloko, buto, patalpų) šilumos (karšto vandens) įrenginių prisijungimo (atsijungimo, rekonstravimo, remonto) sąlygas.

Atsakydami į gautą paraišką, siunčiame 2024-05-20 gydymo paskirties pastato, esančio Kalno g. 40, Telšiai, prisijungimo sąlygas Nr. TS 24-02 objekto prisijungimui prie Luokės RK šilumos tinklų.

PRIDEDAMA:

1. Prisijungimo sąlygos Nr. TS 24-02 – 5 lapai.
2. Priedas Nr. 1 prie techninių sąlygų Nr. TS 24-02 – 2 lapai.
3. Priedas Nr. 2 Šilumos tinklų prijungimo schema – 1 lapas.

Direktorė



Jolanta Apinienė

Litesko



Filialas „Telšių šiluma“

TVIRTINU:

UAB „Litesko“ filialas „Telšių šiluma“

Direktorė

Jolanta Apinienė

2024 m. Gegužės 14. d.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr.

TS 24-02

OBJEKTO PRIJUNGIMUI PRIE LUOKĖS RK ŠILUMOS TINKLŲ

Galioja iki 2029 m. gegužės mėn. 14 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Gydymo paskirties pastatas, unikalus Nr. 7896-6001-3029, Kalno g. 40, Telšiai

2. Užsakovas, statytojas:

Telšių rajono savivaldybė Žemaitės g.14, LT-87133 Telšiai.

3. Prijungimo taškas:

Prie esamų šilumos tinklų įvado naujai projektuojamame prisijungimo taške Kalno g. 40 A centrinio šilumos punkto patalpose

Galima prisijungimo vieta nurodyta Priede Nr.2

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu, MPa	Nešildymo sezono metu, MPa	Leistinas nuokrypis
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,37÷0,48	0,4	0,005± MPa;
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,3÷0,35	0,32	0,005± MPa;
4.3.	Slėgių skirtumas	0,07÷0,13	0,08	0,005± MPa;

Slėgiai priklauso nuo šilumos tinklo apkrovimo ir palaikomi pagal galinių vartotojų parametrus. Šilumos mazgas turi patikimai veikti esant minimaliam 0,05 MPa slėgio perkryčiui.

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	80-60 (60)	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	48-37 (40)	°C;

Skliaustuose nurodytos temperatūros ne šildymo sezono metu.

Įvertinti galima T1 temperatūros kritimą tinkle dėl šiluminių nuostolių

Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	-	0,09	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	-	0,03	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	-	0,03	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	0,03	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

6A. Projektuojamo objekto šilumos poreikių padengimas pagal energijos šaltinius:

		Šilumos poreikiai	
6A.1.	Iš centralizuotų šilumos tinklų	0,09	MW;
6A.2.	Iš atsinaujinančių energijos šaltinių	-	MW;
6A.3.	Iš viso	0,09	MW;

Kiti reikalavimai:**7. Pastato šilumos punktam ir vidaus šildymo ir karšto vandens sistemoms:****7.1. Užsakovas privalo suprojektuoti:**

- 7.1.1. Suprojektuoti automatizuotą šilumos punktą pagal nepriklausomą šilumos punkto schemą, bei pastato vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemą.
- 7.1.2. Šilumos punktą projektuoti artimiausioje galimoje pastato vietoje nuo prisijungimo prie šilumos tinklų vietos.
- 7.1.3. Šilumos punkto įrenginiams reikalingos elektros energijos prisijungimą prie elektros energijos tinklų projektuoti už pastato elektros energijos apskaitos.
- 7.1.4. Šilumos mazge suprojektuoti termifikacinio vandens kiekio ribotuvą ir slėgio perkryčio reguliatorių
- 7.1.5. Suprojektuoti šilumos energijos apskaitą, šalto vandens prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį, papildymo debito apskaitą su distancine duomenų nuskaitymo sistemoma, kurios integruojasi prie esamos UAB „Litesko“ filialo „Telšių šiluma“ duomenų surinkimo, kaupimo sistemos.
- 7.1.6. Vėdinimo kontūras turi būti atskirtas papildomu šilumokaičiu. Jei vėdinimo kotūre prieš kaloriferius įrengiamos permetės jos turi turėti reguliavimo galimybę priklausomai nuo temperatūros.
- 7.1.7. Šilumos energijos debito apskaitą projektuoti ir įrengti ant paduodamos termifikacinio vandens linijos. Parinkta šilumos energijos apskaita turi būti suderinta su apskaitos duomenų perdavimo įranga.
- 7.1.8. Apskaitos prietaiso montavimui turi būti parengtas techninis darbo projektas arba techninis ir darbo projektai ir suderintas su šilumos tiekėju.
- 7.1.9. Projekte pateikti šilumokaičių ir šilumos energijos apskaitos parinkimo skaičiavimus.
- 7.1.10. Prieš šilumos punktą, suprojektuoti uždaramąją armatūrą su flanšais bei aklėmis į šilumos punkto pusę ir manometrus su atjungimo armatūra ir tinklų jungtimi su balansiniu ventiliu prieš uždaramąją armatūrą.

7.2. Užsakovas privalo pastatyti:

- 7.2.1. Automatizuotą šilumos punktą, vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemą suprojektuotą pagal šių techninių sąlygų reikalavimus;
- 7.2.2. Apie numatomą statybos užbaigimą ir apskaitos prietaiso įrengimą informuoti likus ne mažiau kaip dviem mėnesiams iki skaitiklio montavimo pradžios.

8. Šilumos tinklams ir/arba Šilumos tinklų įvadui:**8.1. Užsakovas privalo sudaryti sutartį (toliau –Investicijų Sutartis):**

Vadovaujantis Statybos įstatymo 24 straipsnio 15 dalies nuostata: „Nauji inžineriniai tinklai ar susisiekimo komunikacijos tiesiami statytojo (užsakovo) ir inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų savininko (valdytojo) arba naudotojo sutarties pagrindu“ iki pritarimo Projektui ir statybą leidžiančio dokumento išdavimo, Užsakovas privalo sudaryti Investicinę Sutartį su šilumos tiekėju, kurioje būtų nurodyta šilumos tinklų įvado projektavimo, statybą leidžiančio dokumento gavimo, statybos, finansavimo ir naudojimo tvarka, bei šilumos tinklų nuosavybė užbaigus šilumos tinklų statybą. Teisės aktų bei minėtos sutarties pagrindu šilumos tinklus išplečia šilumos tiekėjas (jo viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka pasirinktas rangovas), statinio prijungimo prie centralizuotų šilumos tinklų darbus bei išlaidas, susijusias su specialiujų žemės naudojimo sąlygų nustatymu bei įregistravimu, finansuoja Užsakovas.

8.2. Užsakovas privalo suprojektuoti:

- 8.2.1. Šilumos tinklus nuo prijungimo taško iki pastato šilumos punkto. Objekto vamzdyno prijungimui naudoti gamyklinius trišakius. Pajungimo taškas iki esamu centrinio šildymo punkto įvadinių sklendžių, šilumos punkto patalpose. Projektavimo metu pajungimo vieta tikslinama.
- 8.2.2. Parengti Gydyto paskirties pastato, unikalus Nr. 7896-6001-3029 prijungimui techninį darbo projektą kuriame turi būti numatyti visi darbai ir medžiagos reikalingos naujai projektuojamo šilumos punkto prijungimui prie Telšių m, Luokės CŠT.
- 8.2.3. Projektuoti šilumos tiekimo tinklus optimaliausiai atstumais, tikslią prisijungimo vietą suderinti su užsakovu.
- 8.2.4. Suprojektuoti numatomus rekonstruoti/nutiesti naujus šilumos tinklus ir technologinius priklausinius. Prijungimo taške A numatyti uždromąją armatūrą į naujo vartotojo pusę ir nuorinimo/drenavimo taškai iki sklendės ir po sklendės.
- 8.2.5. Šilumos tinklų įvadą projektuoti dviem etapais: I etapas - Techninis projektas, II etapas - Darbo projektas Šilumos tinklų įvado projektiniai sprendiniai turi būti suderinti su Gydyto paskirties pastatas, unikalus Nr. 7896-6001-3029 projektu.
- 8.2.6. Pateikti statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomąjį draudimą su apmokėjimą įrodančiu kvitu visos statybos vykdymo laikotarpiu. STR 1.05.01:2017 IV skirsnio, 93.12.p..
- 8.2.7. Projekte nurodyti: Šilumos tinklų įvado Statytojas: UAB „Litesko“.
- 8.2.8. Gauti statybą leidžiantį dokumentą. Statytojas: : UAB „Litesko“.
- 8.2.9. Šilumos tinklų įvado projektą Užsakovas perduoda UAB „Litesko“ Investicijų sutartyje numatyta tvarka.
- 8.2.10. Pasikeitus gydyto paskirties pastato, unikalus Nr. 7896-6001-3029 projekto sprendiniams, turi būti pakeisti ir suderinti su šilumos tiekėju įvado projekto sprendiniai.
- 8.2.11. Esamiems ir projektuojamiems šilumos tiekimo tinklams projekte nurodyti apsaugos zonas ir servitutus formatu, būtinu tolimesnei jų registracijai pagal norminius teisės aktus.
- 8.2.12. Sudaryti sutartį tarp Užsakovo ir šilumos tinklų savininko UAB „Litesko“ filialo „Telšių šiluma“ projektuojamų šilumos tinklų servituto nustatymui.
- 8.2.13. Suprojektuoti sandarius šilumos tinklo šiluminių kamerų ir/ar šulinių dangčius.
- 8.2.14. Projekte pateikti šilumos tinklų išilginį profilį.

8.3. Šilumos tinklų statyba:

- 8.3.1. Darbų metu atsiradus įtarimui ar pamačius, kad pažeista šilumos tinklų (toliau – ŠT), ŠK ar jos hidroizoliacija, ŠK angos ar šulinių dangčiai, būtina pakviesti šilumos tiekimo tinklus eksploatuojančios įmonės atstovą nuostolių įvertinimui, rangovas privalo pašalinti statybos metu atsiradusius šilumos tiekimo tinklų ir jų priklausinių defektus ir pažeidimus.
- 8.3.2. Nepažeisti išilgai požeminių šilumos perdavimo tinklų vamzdynų paklotų drenažo vamzdžių, bei jiems priklausančių įrenginių.
- 8.3.3. Prieš vykdant darbus būtina pakviesti šilumos tiekimo tinklus eksploatuojančios įmonės atstovą:

8.4. Reikalavimai šilumos tinklams:

- 8.4.1. Šilumos tinklus projektuoti nekanalinius su laidų kontrole pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais su reikalavimais metalui:
 - 8.4.1.1. plieno kokybė turi atitikti LST EN 253; EN10216-2; EN1017-2 ir EN10217-52019 reikalavimus. (arba lygiaverčiams);
 - 8.4.1.2. plienas turi būti ramaus stingimo;
 - 8.4.1.3. plieniniai vamzdžiai turi turėti arba spiralinę siūlę arba išilginę siūlę, esant suvirinimo faktoriui $v=1.0$. Vamzdžio plieno siūlės savybės – stiprumo riba ir smūginis tūsumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes;
 - 8.4.1.4. fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;
 - 8.4.1.5. plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis bei nuokrypos turi atitikti EN 253 (arba lygiaverčio) reikalavimus;
 - 8.4.1.6. Nekanalinių tinklų poliuretano putų izoliacija (PUR), apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253 (arba lygiaverčio) reikalavimus.

- 8.4.1.7. Nekanalinių tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys, taip pat nekanalinių tinkle pramoniniu būdu izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 448 (arba lygiaverčio) reikalavimus.
- 8.4.1.8. Nekanalinių tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489 (arba lygiaverčio) reikalavimus.
- 8.4.2. Projekte nurodyti vamzdynų eksploatacijos resursą, darbinį slėgį, temperatūrą, vamzdžio diametrą ir sienelės storį paskaičiuotą pagal terpės parametrus.
- 8.4.3. Projektuoti šilumos tiekimo tinklus 110 °C skaičiuotinai temperatūrai ir 16 bar slėgiui.
- 8.4.4. Projekte turi būti nurodyti vamzdynų gamykloje pagamintų atsišakojimų tipai. Numatant negamyklinius atsišakojimus (tame tarpe jungiant kanalinius vamzdynus su nekanaliniais) būtina jų tipą parinkti pagal OST 34 10.760-97 "Vamzdynų atsišakojimai. Tipai" (arba lygiavertį), pateikti šių mazgų detalius brėžinius. Esant OST 34 10.760-97 (arba lygiaverčiam) nenumatytiems vamzdynų atsišakojimo atvejams atlikti atsparumo skaičiavimus vadovaujantis LST EN 13480-3 "Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Projektavimas ir skaičiavimas" (arba lygiaverčiu) ir pateikti šių mazgų atsparumo skaičiavimus bei jų montavimo detalius brėžinius.
- 8.4.5. Kelio ženklų, apšvietimo atramų, reklaminių stendų ir kt., vietos turi būti parinktos taip, kad būtų saugus priėjimas prie šilumos tinklų ir šilumos tiekimo tinklų eksploataavimo metu leistų saugiai atlikti remonto darbus.
- 8.4.6. Gauti žemės sklypų, į kuriuos patenka rekonstruojami (naujai įrengiami) šilumos tinklai bei jų apsaugos zonos, savininkų raštiškus sutikimus dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo teisės aktų nustatyta tvarka iki statybą leidžiančio dokumento išdavimo
- 8.4.7. Šilumos tinklų diametro parinkimo skaičiavimą derinti su UAB „Litesko“.
- 8.4.8. Vandentiekio ir kanalizacijos tinklus susikirtimuose su esamais šilumos tinklais projektuoti ir kloti prastūmimo būdu.
- 8.4.9. Tuo atveju jei hidraulinės charakteristikos ir temperatūriniai šilumos tinklų parametrai leidžia ir esant ekonominiam pagrįstumui, šilumos tinklai gali būti projektuojami iš lanksčių plastikinių PEX vamzdynų. Medžiagos parinkimas (metalas ar plastikas) turi būti suderintas su UAB „Litesko“ filialo „Telšių šiluma“ atstovu.

9. Bendri reikalavimai:

- 9.1. Projektinė dokumentacija rengiama vadovaujantis statybos ir teritorijų planavimo įstatymų, poįstatyminių aktų, statybos ir specialiųjų privalomųjų normatyvinių dokumentų reikalavimais, bei parengtais ir galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais, bei kitais LR norminių dokumentų reikalavimais.
- 9.2. Pateikti UAB "Litesko" filialui "Telšių šiluma" iki statybos pradžios:
 - 9.2.1. Topografinius planus su suprojektuotais šilumos tinklais *.pdf ir AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formatuose.
 - 9.2.2. Šilumos tiekimo tinklų, pastato šilumos punkto -ų projektus.
 - 9.2.3. Topografinius planus, techninius darbo projektus, išpildomasias geodezines nuotraukas pateikti vadovaujantis dokumentacijos pateikimo skaitmeninėse laikmenose tvarka (priedas Nr. 1).
- 9.3. Projektai turi būti suderintas su trečiomis šalimis.
- 9.4. Atlikti šilumos tinklų projekto ekspertizę, jei to reikalauja norminiai teisės aktai.
- 9.5. Atlikti projekto vykdymo priežiūrą (iki objekto pridavimo) vadovaujantis STR 1.06.01:2016 aktualia redakcija
- 9.6. Statybos metu atstatyti pažeistas šilumos tinklų konstrukcijas ir priklausinius.
- 9.7. Projektinė dokumentacija turi būti suderinta, UAB „Litesko“ filialas „Telšių šiluma“, pateikiant vieną popierinį bei skaitmeninį laikmenoje įrašytą projekto egzempliorių.
- 9.8. Bekanalinių vamzdynų galutinė gedimo kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant UAB „Litesko“ atstovui.
- 9.9. Užbaigus montavimo darbus iškviesti UAB "Litesko" filialo "Telšių šiluma" atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prieš sudarant šilumos pirkimo - pardavimo sutartį pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos kopiją bei statybos užbaigimo akto kopiją.

- 9.10. Pateikti statybą leidžiantį dokumentą.
- 9.11. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.
- 9.12. Apie statybos pradžią informuoti šilumos tiekėją raštu ne vėliau kaip 5 dienos iki darbų pradžios.
- 9.13. Sklype esantiems ir projektuojamiems šilumos tinklams Investicijų sutartyje ir norminiuose teisės aktuose numatyta tvarka užregistruoti šilumos tinklų apsaugos zonas ir servitutus.
- 9.14. Jei naujai projektuojami šilumos tinklai patenka į gretimų sklypus ar teritorijas, šiems tinklams užregistruoti apsaugos zonas ir servitutus Investicijų sutartyje ir norminiuose teisės aktuose numatyta tvarka.

Rengė: Technikos direktorius

Ruslanas Pivovarovs
Technikos direktorius


(parašas)

Sąlygas gavau:

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

(parašas) (data)

Priedas Nr. 1 prie techninių sąlygų Nr. TS 24-02

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBOS (REKONSTRUKCIJOS) IŠPILDOMOSIOS DOKUMENTACIJOS PATEIKIMO SKAITMENINĖSE LAIKMENOSE TVARKA

1. Ši tvarka nustato inžinierinių topografinių tinklų skaitmeninėse laikmenose pateikimą pagal UAB "Litesko" išduotas technines sąlygas:
 - Ruošiamų techninių projektų inžinieriniams topografiniams planams.
 - Techniniams projektams.
 - Išpildomosioms geodezinėms nuotraukoms.
 - Šilumos tiekimo tinklų statybos dokumentacijai.
2. Šią tvarka privalo vadovautis:
 - Inžinierinius topografinius planus ruošiančios įmonės (jeigu projektavimo užduotyje arba UAB „Litesko“ techninėse sąlygose numatytas šilumos tiekimo tinklų statybos arba rekonstrukcijos projektavimas).
 - Šilumos tinklų statybos arba rekonstrukcijos techninius projektus ruošiančios įmonės.
 - Išpildomasias šilumos tinklų geodezines nuotraukas ruošiančios įmonės.
3. Topografiniai planai turi būti sudaromi Lietuvos koordinacių sistemoje (LKS-94).
4. Topografiniai planai turi būti atliekami pagal šių reglamentų reikalavimus:
 - 4.1. "Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka GKTR 2.01.01:1999".
 - 4.2 GKTR 2.08.01: "Statybiniai inžinieriniai geodeziniai tyrinėjimai".
 - 4.3 GKTR 2.11.02 "Sutartiniai topografinių planų M 1:500, 1:1000, 1:2000 ir 1:5000 ženklai".
5. Dokumentai pateikiami AutoCAD (*.dwg; *.dxf) bylų formate, laikantis korektiškumo sluoksnių formavimo.
6. Topografiniuose planuose atskiruose sluoksniuose (pagal nomenklatūrą) atvaizduojami statiniai ir inžinieriniai tinklai remintais „Integruotų geoinformacinių sistemų (InGIS) geoduomenų specifikacija“:
 - Inžinieriniuose topografiniuose – esami (veikiantys ir neveikiantys) šilumos tinklai.
 - Techniniuose projektuose – esami, naikinami ir projektuojami šilumos tinklai.
 - Išpildomosiuose geodezinėse nuotraukose – naujai pastatyti ir neveikiantys šilumos tinklai.
7. Projektuojant šilumos tinklus sukurti naujus sluoksnius.
8. Sutartiniai ženklai turi būti pagal temų grupes:
 - Geodezinis pagrindas (su koordinacių linijų sankirta LKS-94).
 - Reljefas.
 - Statiniai (projekte ir išpildomojoje geodezinėje nuotraukoje turi būti pažymėtas visas pastatas, kuriam statomas įvadas, nurodomas pastato aukštingumas ir paskirtis).
 - Inžinieriniai tinklai (esami, projektuojami, naujai pastatyti, neveikiantys)
 - Vamzdynų viršaus altitudės charakteringuose taškuose (taikoma esamiems šilumos tinklams pagal esamą duomenų bazę ir naujai pastatytiems, rekonstruotiems šilumos tinklams pagal charakteringų taškų apimtį).
 - Anotacijos (tekstiniai užrašai).
9. Atskirų inžinierinių tinklų duomenys kuriami į atskirus sluoksnius su spalviniu išskirimu (pagal GKTR 2.11.02 reikalavimus šilumos tinklams – mėlyna spalva).
10. Atliekama visų šilumos tinklų planinė ir vertikalinė geodezinė nuotrauka (pagal GKTR 2.01.01 reikalavimus). Vertikalinėje geodezinės nuotraukos dalyje pažymimas suformuotas žemės paviršius, pastatyti šilumos tinklai, su šilumos tinklais prasilenkiančių tinklų ir komunikacijų vieta.
11. Topografiniuose planuose turi būti parodyti visi pastatai, pastatų grupės (su visu pastato, pastatų kontūru) į kuriuos projektuojamas ir statomas šilumos tinklų įvadas.
12. Geodezinėse išpildomosiuose nuotraukose turi būti parodyta esama situacija po 15m į visas puses nuo statomo objekto su plane esamais ir naujai nutiestais inžinieriniais tinklais (pagal GKTR 2.01.01 reikalavimus).
13. Techniniame projekte pažymimi visi po rekonstrukcijos neveiksiantys (plane ir profilyje) šilumos tinklai.
14. Topografiniuose planuose pažymimas vamzdžio diametras (vamzdžio išorinis diametras, vamzdžio išorinis diametras su izoliacija, pvz. 168,3/315)
15. Išpildomosiuose geodezinėse nuotraukose pažymimi charakteringi pastatyto šilumos tinklo taškai:
 - Prisijungimo taškas prie esamų tinklų (įpjova į esamus šilumos tinklus),
 - Šilumos kameros, šuliniai (atskiroje atributinėje kortelėje pateikiama šulinio schema su vamzdyno viršaus, šulinio dangčio ir šulinio apačios altitudėmis ir aprašomi įrengimai),
 - Atramos,
 - E-movos (vienkartiniai kompensatoriai),
 - Alkūnės,
 - Įvadas į pastatą,
 - Vertikalus atvadas,
 - Lygiagretus atvadas,
 - Vamzdyno diametro pasiketimas (redukcija),
 - Kanalo išmatavimai (perdengimo plokščių nuo viršaus iki apačios, kanalo viršaus altitudės charakteringuose taškuose).
 - Inžinierinių komunikacijų susikirtimo vietose su šilumos tinklais (šilumos tinklų altitudės),
 - Vamzdžio viršaus altitudės charakteringuose taškuose.
 - Šilumos tinklų vamzdyno x;y koordinacių taškai.
 - Aukščiausia ir žemiausia šilumos tinklo altitudės.
16. Kiekvienam taškui nurodomos koordinatės ir pateikiama informacija apie ruožo ilgį.

17. Prie išpildomosios dokumentacijos pridedamas montažinis brėžinys su pastatytais šilumos tinklais pastato viduje, kolektoriuje, techniniame koridoriuje, techniniame kanale, rūšio patalpose ir/ar kitais galimais paklojimo variantais nuo pastato lauko sienos iki šilumos punkto ar einantys tranzitu. Brėžinyje turi būti visi vamzdyno diametrai, alkūnės, atvadai, redukcijos. Turi būti nurodyti kiekvieno ruožo ilgiai.
18. Išpildomoji nuotrauka pateikiama kartu su išpildomąja dokumentacija.

Technikos direktorius

Ruslanas Rimkus

Techninis direktorius

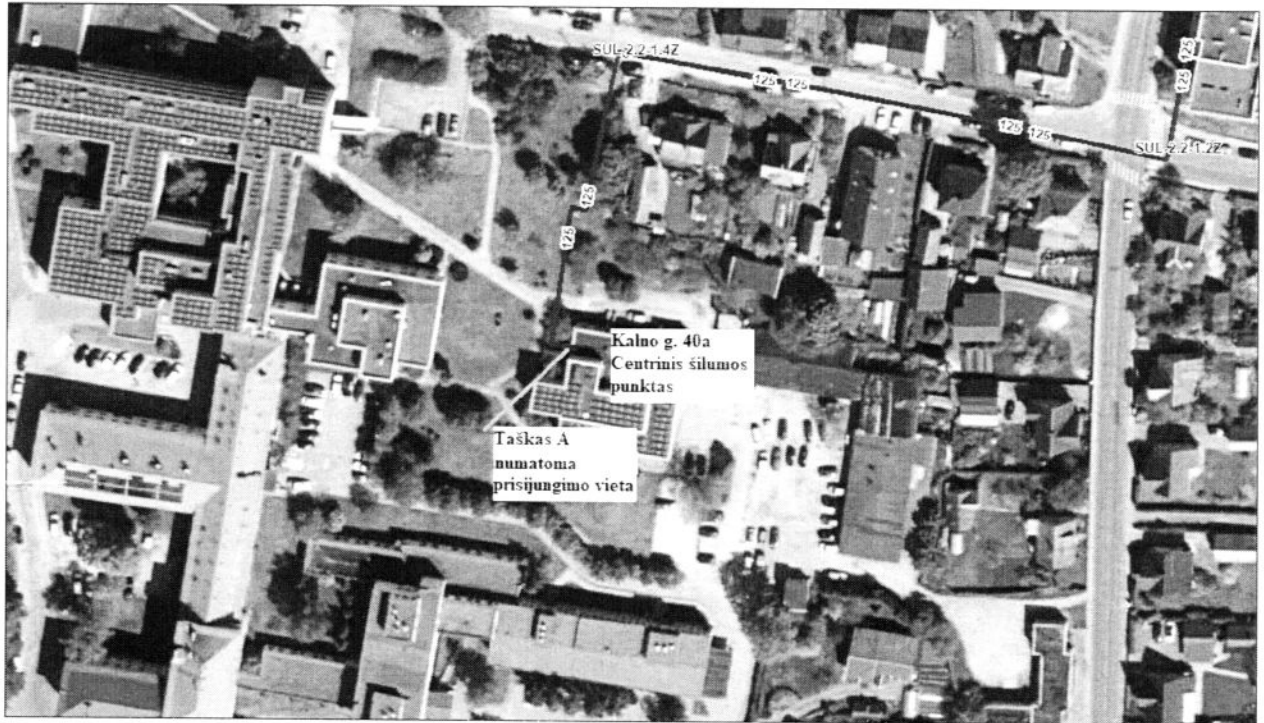


Priedas Nr.2

Šilumos tinklų prijungimo schema

1 schema „Šilumos tiekimo tinklų įvado įrengimas naujam vartotojui Gydytojų paskirties pastatas, unikalus Nr. 7896-6001-3029, Kalno g. 40, Telšiai projektas“

WebGIS Telšiai



May 15, 2024

Kameros ir šulinėliai — Bekanalines ŠT ŠT
□ Veikiantis — ŠT



1. PRIJUNGIAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA

Nr	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m ³	Aukštų sk. vnt.	Pastato aukštis m	Šildomų patalpų plotas m ²	Butų sk. vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr	Grindų ALT						Šildymui		Vėdinimui		Karštam vand.		Viso	
									Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	1	0,00	1492	1	4,3	309,77		0,021	0,565	0,0085	0,228	0,060	2,58(žiema) 2,58(vasara)	0,0895	3,37 (žiema) 2,58 (vasarą)

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

3. ŠILD SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šilumos punkto Nr.	Esamas slėgis įvade, kPa	Šilumos pajungimo schema (priklausoma, nepriklausoma)				Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Š sistūris, l	Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra C	H. m. v. st.	Šildymo prietaisai					
Magistralės šil. kameros Nr.	Diametras mm	Ilgis m			Regulatoriai (markė)	Siurbliai (markė)	Siurblių, m.v.st.	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliaciniai siurbliai (markė)	Siurblių, m.v.st.						Temperatūros reguliatoriai (markė)	Tipas, markė	kW	Tipas, markė	F ekm	F m ²
								Tipas, markė	kW		Tipas, markė	kW													
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		
-	40	10	1	Tiekimo 370 Gražinimo 300	DN 15 Kvs 1,6	2,58 m ³ /h	6	21	Uždara		60	1,04			DN 20 Kvs 6,3	DN15	3000	Grindinis šildymas	45-38	4					

4. VĒDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

PASTABOS

Tipai		F m ²
42	43	44
45	46	47
8,5kW	DN 15 Kvs 0,63	-

Tipas	Charakteristika
48	49
50	51
52	53
-	-
Rotacinis šilumokaitis	-

ANKETĄ UŽPILDĖ

UAB „Synergy solutions“

(projektinė organizacija)

SPDV D. Butkus

(pareigos, pavardė)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas, pagal nepriklausomą schemą projektuojamas trijų kontūrų šilumos punktas pagal UAB „Litesko“ filiale „Telšių šiluma“ išduotas, objekto prisijungimo prie šilumos tinklų sistemos, sąlygas 2024-05-14 Nr. TS024-02.

Techninių reikalavimų statybose reglamentais, bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Projektą įgyvendinti ir priduoti naudojimui numatoma dviem etapais, pirmu etapu pastatas su jam funkcionuoti reikalingais lauko inžineriniais tinklais, antru etapu sklypo sutvarkymas, šioje projekto dalyje numatyti darbai atliekami pirmu etapu.

1996-03-19 Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.01.03:2017; „Statinių klasifikavimas“ p.6.4. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.01.08:2002; „Statinio statybos rūšys“. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas projekto ekspertizė.

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. Suv.red.2023-05-01

STR 1.05.06:2002 „Statinio projektavimas“ Suv.red. 2005-01-12

STR 1.06.01:2016; „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Suv.red. 2023-05-01

STR 2.01.01(1):2005; „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ Suv.red.2008-01-04

STR 2.01.01(2):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. gaisrinė sauga“. Suv.red.2002-10-05

STR 2.01.01(3):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Suv.red. 2002-11-09

STR 2.01.01(4):2008; „Esminis statinio reikalavimas „naudojimo sauga.

STR-2.01.01(5):2008; „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.

STR 2.01.01(6):2008; „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

STR 2.01.02:2016; „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Suv.red. 2022-08-26

STR 2.09.02:2005; „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Suv.red. 2022-07-29; 2024-12-31


Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės; Suv.red. 2021-01-01

Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo, karšto vandens sistemų)

statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrengnių įrengimo darbų rūšių aprašas

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės Suvest.redakcija 2022-05-31

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrengnių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

0	2024-11-15	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas				
		Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01– Gydymo paskirties pastatas		
	26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas		
				Aiškinamasis raštas		
				Laida		
				0		
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Telšių rajono savivaldybė			SS2411-01-TP-ŠT.AR	1	7

Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės.

Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės

Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės 2017-07-19.

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Suvest. redakcija 2020-05-01

Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės; 2015-06-24

Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės; Suv.red. 2021-10-28

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės; Suv.red. 2018-07-01

HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. Suv.red. 2023-02-02

HN 33 -2011 Triukšmo-ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir-visuomeninės paskirties.

Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011

LST EN 1434-1: 2022 Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 1434-6: 2022 Šilumos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas naudoti, veikimo stebėjimas ir techninė priežiūra.

LST EN 1516:2015/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis.

LST EN 13480-3:2024 metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.

LST EN 13480-4:2024 metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas.

Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje;

Slėginės įrangos techninis reglamentas. Redakcija 2016-07-19

Projektuojamų rodiklių lentelė.

	Šildymo sistema	Vėdinimo sistema	Karšto vandens sistema
Nauji galingumai, kW	21,0	8,5	60,0

Naujai įrengiamas šilumos punktas, įrengiami šildymo ir vėdinimo sistemų kontūrai pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punktas – pirmame aukšte patalpa 1-20. Šilumos punkto grindų altitudė 0,00 patalpos aukštis 3,2m, patalpos ilgis- 7,6m, plotis- 2,1m, tūris- 31,4m³. Pastatas yra 1 aukšto. Įėjimas į šilumos punkto patalpą iš bendro naudojimo patalpų. Šilumos punktas pilnai automatizuotas, suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą – šildymas ir vėdinimas.

Projektiniai sprendiniai

Šiluma tiekama centralizuotais miesto šilumos tinklais. Projektuojamą šilumos punktą sudaro - įvadinis apskaitos mazgas ir trys nepriklausomi šilumos paruošimo mazgai kurie gali būti montuojami moduluose:

- karšto vandens paruošimo mazgas,
- šildymo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.
- vėdinimo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.

Šilumos punktas pilnai automatizuotas. Šilumos punkto darbas turi būti sureguliuotas taip, kad į šilumos tinklus grąžinamo termofikacinio vandens (T2) temperatūra neviršytų temperatūrinio grafiko ir išlaikytų užduotus sistemų šilumnešio parametrus. Turi būti grąžinamo į CŠT termofikacinio vandens iš šildymo sistemos šildytuvo ne daugiau kaip 5°C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos ir grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, naudojimo metu ne aukštesnė kaip 40°C, suprojektuota KV recirkuliacija;

Šilumos punkto įrenginiai parinkti prie prisijungimo sąlygose pateiktų tiekiamo 80-48°C termofikato parametrų.

Visi šilumos punkte montuojami apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte montuojami įrenginiai užtikrins, kad leistinų maksimalaus garso slėgio lygių neviršys statybos techninio reglamento STR2.01.01 (5) (1 priedo 8 p.) ir HN33-2011 keliamų reikalavimų.

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas.

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

(Skaičiuotini šilumos poreikiai, šilumnešio temperatūriniai ir slėginiai parametrai, sistemų tūriai)

Sistemų pavadinimas	Šilumos galia	Šilumnešio temperatūra termofikato kontūre Tt / Tg	Vand. srautas termofikato kontūre	Šilumnešio temperatūra sistemos kont. Tt / Tg	Vand.srautas sistemos kontūre.	Hidraulinis sistemos pasipriešinimas iki ŠP		Sistemos tūris
	kW;	°C	m ³ /h	°C	m ³ /h	kPa		m ³
Šildymas	21,0	80-48°C	0,564 DN-32	45-38°C vanduo	2,58 DN-40	38,0		4,5
Vėdinimas	8,5	80-48°C	0,229 DN-20	65-45°C propilenglikolis	0,3655 DN-20	24,0		1,0
Karštas vanduo	60,0	60-40°C	2,58 DN-40	55°C	1,032 DN-32	-		
Viso	89,5	Suminis termofikacinio vandens kiekis žiemą 3,37m ³ /h; vasarą 2,58m ³ /h						

Vienu metu pastate nebus naudojama daugiau kaip 3 dušai vienu metu (viso yra 4), šilumos poreikis karšto vandens ruošimui 60kW.

Mažiausia šilumos punkto galia (karšto vandens ruošimo galia)

Karšto vandens cirkuliacinių vamzdžių išskiriamas šilumos kiekis 3,0kW

Minimalus termofikacinio vandens debitas karšto vandens sistemos (prie minimalios karšto vandens sistemos galios) įvadinio kontūro debitas:

Minimali šilumos punkto galia: $Q=3,0/1,163 \times (60-40)=0,13 \text{ m}^3/\text{h}$.

Minimalus slėgio skirtumas įvade į ŠP $0,07 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa} = 0,065 \text{ MPa}$;

Maksimalus slėgio skirtumas įvade į ŠP $0,13 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa} = 0,135 \text{ MPa}$;

Slėgis įvadiniame kontūre paduodamoje linijoje $0,48-0,37 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$ (šildymo sezono metu)

Slėgis įvadiniame kontūre grįžtamoje linijoje $0,35-0,3 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$ (šildymo sezono metu)

Slėgio skirtumas $0,13-0,07 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$. (šildymo sezono metu)

Slėgis įvadiniame kontūre paduodamoje linijoje $0,4 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$ (nešildymo sezono metu)

Slėgis įvadiniame kontūre grįžtamoje linijoje $0,32 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$ (nešildymo sezono metu)

Slėgio skirtumas $0,08 \text{ MPa} \pm 0,005 \text{ MPa}$. (nešildymo sezono metu)

Darbinis slėgis 0,48Mpa.

Darbinė temperatūra 80°C

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

(Slėginiai ir temperatūriniai parametrai)

Pavadinimas	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps. bar	Didžiausia leidžiamoji temperatūra Ts. °C
Termofikacinio vandens kontūras	16,0	110°
Šildymo sistemos kontūras	4,0	50°
Vėdinimo sistemos kontūras	4,0	70°
Karšto vandens gamybos kontūras	6,0	90°

-Įvadinis šilumos apskaitos mazgas, kurį sudaro termofikacinio vandens vamzdynas, manometrai, termometrai, įvadinės uždarymo sklendės, atjungimo flanšai, filtras, šilumos apskaitos prietaisas su srauto (Db-1) jutikliu montuojamu paduodamo termofikato kontūre, temperatūros jutikliai, termometrai, manometrai. Skaičiuotinas srautas parenkant skaitiklį G-3,37m³/h. Srauto jutiklio DN-15 matuojamos srauto ribos: q_i=0,015m³/h, q_p=1,5m³/h, q_s=3,0m³/h, didžiausia matuojamo srauto riba 3,6m³/h. Gabaritinis ilgis 110mm, su montažiniu komplektu 190mm. Montuojant turi būti paliktos tiesios atkarpos prieš jutiklį 40mm, po jutiklio 40mm.

Šilumos apskaita montuojama maitinimo bloko pastate prie šilumos trasos pasijungimo vietos.

Debitomačio ilgis ir montavimo atstumai turi būti patikslinamas pasirinkus konkretų gaminį.

Suprojektuota šildymo sistemų užpildymui ir papildymui grįžtamo termofikacinio vandens atšaka. Ant papildymo linijos montuojama uždarymo armatūra, filtras, vandens kiekio (KS-2) skaitiklis, atbulinis vožtuvas. Papildomo vandens apskaitai įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyks automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau, kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas bei sistemų papildymo skaitiklis turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

-Karšto vandens gamybai suprojektuotas išardomas (23A) plokštelinis šilumokaitis, kuris parenkamas įvertinant tiekiamo vandens kokybės parametrus.

Karšto vandens temperatūros reguliavimui termofikato kontūre projektuojamas (TR-2) automatizuotas dviejų eigų reguliavimo vožtuvas su elektros pavara kuris pagal R7 jutiklį pastoviai palaiko užduotą karšto vandens temperatūrą. Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros kontrolei numarytas (R3) jutiklis.

Šaltas vanduo, karšto vandens gamybai, tiekiamas iš pastato vandentiekio įvado. Suvartoto vandens apskaitai projektuojamas vandens kiekio skaitiklis (KS-1) su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Karšto vandens temperatūra karšto vandens naudojimo vietose turi būti ne žemesnė kaip 50°C ir ne aukštesnė kaip 60°C, išskyrus legioneliozės prevencijos atvejus. Statybos užbaigimo procedūros metu ir legioneliozių prevencijai atlikti pagal HN136:2011 reikalavimus, sudarytos techninės prielaidos vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C. Atliekant legioneliozių prevenciją tokia karšto vandens temperatūra turi būti užtikrinama ne mažiau kaip 30 minučių (rekomenduojama visą parą), prevencija atliekama kas pusę metų.

Karštas vanduo ruošiamas pagal vienos pakopos lygiagrečią schemą, nes santykis tarp karšto vandens ir šildymo 60/21=2,85 ir karšto vandens poreikis nėra didesnis nei 120kW.

Šildymo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro (TR-1) automatizuotas reguliavimo vožtuvas su elektros pavara, uždarojoji armatūra, termometras, temperatūros jutiklis (R-4) grįžtamo termofikacinio vandens kontrolei.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23B) šilumokaitį.

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

Antriniame, šildymo sistemos kontūre montuojamas apsauginis vožtuvas, tiekimo linijoje cirkuliacinis (S-1) siurblys temperatūros (R1) matavimo jutiklis, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, slėgio (SR-1) jutiklis, vandens ir oro išleidimo čiaupai, atjungimo armatūra.

Vėdinimo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro uždaroji armatūra, automatizuotas reguliavimo (TR-3) vožtuvas su elektros pavara, grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros (R5) jutiklis, termometras.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23C) šilumokaitį.

Antriniame šilumos tiekimo vėdinimo sistemos kontūre montuojamas apsauginis vožtuvas, cirkuliacinis (S-3) siurblys, (R2) slėgio matavimo jutiklis, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, vandens ir oro išleidimo čiaupai.

Valdymas. Šilumos punktas pilnai automatizuotas. .

Automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

Valdiklio pagalba buitinio karšto vandens temperatūra palaikoma pagal užduotus parametrus, šildymo ir vėdinimo sistemų šilumnešio parametrai keičiami pagal lauko oro temperatūrą; atliekama šilumnešio parametru apsauga neleidžianti viršyti nustatytų parametru; reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai; atliekamas profilaktinis siurblių „pramankštinimas“ nedarbo laikotarpiu.

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, elektra virinti -pirminiame kontūre, vandens dujiniai - antriniame kontūre atsižvelgiant į jų diametrus, geriamo vandens sistema nerūdijančio plieno vamzdžiais.

Aukščiausiuose vamzdynų taškuose įrengiama nuorinimo, o žemiausiuose taškuose vandens išleidimo armatūra. Pirminiame kontūre termofikacinio vandens vamzdynų aklės plombuojamos. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis >0,5MPa arba temperatūra >80 °C. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

Po montavimo darbų atliekamas sistemos praplovimas, vamzdynai išbandomi hidrauliškai ir surašomas bandymo aktas. Atlikus hidraulinius bandymus, šilumos punkto įranga ir vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija:

-vamzdynai, akmens vatos kevalais padengtais armuota folija;

-uždaroji ir reguliuojamoji armatūra, akmens vatos dembliais arba kevalais padengtais armuotos folijos paviršiumi ir izoliacija turi būti nuimama jos nesuardant. Atliekamas izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais, pakabinamos informacinės lentelės ant armatūros. Šilumos punkto įrenginių elektros maitinimas jungiamas nuo 1-mo bloko elektros skydo.

Lauko oro temperatūros daviklis montuojamas ant išorinės pastato šiaurinio fasado sienos 3-3.5 m aukštyje apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių. Lauko oro temperatūros daviklio tvirtinimo vieta ir apsaugos spalva turi būti derinama su projekto autoriais DP ar autorinės priežiūros metu.

Planuojamas šilumos punkto dešimties metų tarnavimo laikas.

Šilumos punkto patalpos vėdinimui oro apykaita turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h-1, o santykinė drėgmė neviršyti 75 %, oro temperatūra patalpoje turi būti ne mažesnė kaip 10°C. Patalpos šildymą ir vėdinimą žiūrėti ŠVOK projekto dalyje.

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5 x 0,5 x 0,8 m matmenų duobė, žiūrėti 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.

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50V ir 220V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), žiūrėti E projekto dalyje.

ŠP patalpos durys turi atsidaryti į išorės pusę.

Suprojektuotų šiluminio punkto įrenginių charakteristikos aprašytos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraštyje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas ir įrenginių parinkimo skaičiavimus reikalinga patikslinti srautų pralaidumus, pasipriešinimus, vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

1.06.01:2016, nacionalinių normatyvinių statybos dokumentų ir taisyklių nurodymais komisijai pateikiama šilumos punkto projekto byla, hidraulinio bandymo bei šiluminio sureguliuojimo dokumentai patvirtinantys jog įvykdyti projektiniai parametrai prisilaikant STR ir HN nurodymų.

Duomenys apie cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus keliančius neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai veiksnius, kurių laboratoriniai matavimai atliekami statybos užbaigimo procedūros etape ir dokumentai atitinkantys visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams pateikiami valstybinei priėmimo komisijai.

Termofikacinio vandens įvado kontūre šildymui:

Šilumokaitis 4kPa

Slėgio nuostoliai tinkluose 1kPa

Filtrai 10kPa

Skaitiklis 10 kPa

Bendras pasipriešinimas be temperatūros reguliatoriaus: 25kPa

Min. slėgio skirtumas įvade 65kPa.

Slėgio perkrytis temperatūros reguliavimo vožtuve 65-35=40kPa

Termofikacinio vandens įvado kontūre karštam vandeniui:

Šilumokaitis 10kPa

Slėgio nuostoliai tinkluose 1kPa

Filtrai 7kPa

Skaitiklis 10kPa

Bendras pasipriešinimas be temperatūros reguliatoriaus: 28kPa

Min. slėgio skirtumas įvade 65kPa.

Slėgio perkrytis temperatūros reguliavimo vožtuve 65-38=37kPa

Termofikacinio vandens įvado kontūre šilumos tiekimui į vėdinimo sistemas:

Šilumokaitis 4kPa

Slėgio nuostoliai tinkluose 1kPa

Filtrai 10kPa

Skaitiklis 10 kPa

Bendras pasipriešinimas be temperatūros reguliatoriaus: 25 kPa

Min. slėgio skirtumas įvade 65kPa.

Slėgio perkrytis temperatūros reguliavimo vožtuve 65-35=40kPa

Dviegio vožtuvo kvs skaičiavimas (šildymas)

$K_v=0,564/\sqrt{0,40}=0,89\text{m}^3/\text{h}$

Parinkamas kvs=1,6m³/h

Dviegio vožtuvo kvs skaičiavimas (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą)

$K_v=0,23/\sqrt{0,40}=0,37\text{m}^3/\text{h}$

Parinkamas kvs=0,63m³/h

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

Dviegio vožtuvo kvs skaičiavimas (karštas vanduo)

$$K_v = 2,58 / \sqrt{0,37} = 4,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Parenkamas kvs} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Centriniam automatiniam sistemų reguliavimui su galimybe valdyti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo cirkuliacinius siurblius pagal laiko intervalus numatytas automatikos blokas – reguliatorius su paviršiniaus jutikliais, įmerkiamu jutikliu ir lauko temperatūros jutikliu.

Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemų kontūrams numatyti dviejų eigių reguliavimo vožtuvai. Tiekimo sistemų cirkuliacijai užtikrinti parinkti cirkuliacijos siurbliai.

Atnaujiamo šilumos punkto šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai. Šilumos tinklų tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra yra $T_1 = 80^\circ\text{C}$, grįžtamo – $T_2 = 48^\circ\text{C}$. Į pastato šildymo sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t_1 = 45^\circ\text{C}$, grįžtamo – $t_2 = 38^\circ\text{C}$. Į pastato vėdinimo sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t_1 = 65^\circ\text{C}$, grįžtamo – $t_2 = 45^\circ\text{C}$. Nešildymo sezono metu įrenginiai turi būti parenkami tokie, kad T_2 neviršytų 40°C .

Šildymo ir vėdinimo sistemos pajungimas suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą. Šildymo ir vėdinimo sistemos temperatūrai reguliuoti, priklausomai nuo išorės temperatūros projektuojamas temperatūros reguliatorius. Šilumos energijos apskaita numatyta su distanciniu duomenų nuskaitymu. Šilumos punkte numatomas termofikacinio vandens kiekio ribotuvas ir slėgio perkričio reguliatorius.

Sistemų papildymo vandens apskaitos skaitiklis suprojektuotas su nuskaitymo galimybe.

Šildymo sistemų papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų.

Vėdinimo sistemų papildymas iš

Šildymo ir vėdinimo sistemose vandens plėtimuisi kompensuoti numatytas uždaras išsiplėtimo indas.

Prieš dažymą ruošiamo vamzdžio paviršius turi būti sausas. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų mišinio poveikiui. Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija.

Izoliacijos storis $\delta = 50 \div 80 \text{ mm}$, šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,037 \div 0,041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

Eksploatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai. Eksploatuojant elektros įrenginius būtina laikytis saugos taisyklių.

SS2411-01-TP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Montavimas

Montuojant šilumos punktą ir šilumos tiekimo vamzdinius, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Šilumos ir karšto vandens ruošimo mazgai įrengiami šilumos punktui skirtose patalpose, kurioje vidaus oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C, įrengta vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5h. Pункte įrengiamas trapas, ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles (1 priedo 16 punktas. Durys turi atsidaryti į išorę.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas. Visi triukšmą skleidžiantys įrenginiai pasiekę vidutinius projektinius parametrus užtikrins, kad leistino maksimalaus garso slėgio lygis neviršys (LAFmax), 45 dBA patalpoje ir 55 dBA aplinkoje.

Šildymo sistemos turi būti užpildomos termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis.

Statybos rangovas privalo suteikti statiniui ir visai statinyje sumontuotai įrangai netrumpesnius nei įstatymuose numatytus garantinius terminus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Įrenginių montavimas turi būti atliekamas vadovaujantis normatyviniais dokumentais bei gamintojų instrukcijomis, kurias pateikia tiekėjas lietuvių kalboje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas reikalinga patikslinti slėgio, temperatūros, srauto reguliavimo vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.


2. Šilumos punkto įrengimai

Tiekiami įrengimai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus, išbandyti pagal ES standartus, jų paviršiai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Elektros prietaisų saugos laipsnis ne mažesnis kaip IP43. Gaminių medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius. Šilumos mazgas gali būti montuojamas atskirai arba surinktas į modulį. Visi apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir duomenų perdavimas pritaikytas šilumos tiekėjo naudojamai sistemai.

Šildymo prietaisai ir įrengimai turi būti parenkami, kad atitiktų projektinius parametrus:

3. Reguliuojamas vožtuvas su elektros pavara

- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti terpės temperatūrą iki 140 °C. Reguliuojant šilumnešį vartotojo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti 120 °C.

0	2024-11-15	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com				
		Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01– Gydymo paskirties pastatas		
	26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Techninės specifikacijos	0	
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo	Lapas	
				SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapų	
					1	16

- 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.
- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė arba tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50$ mm. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.
- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinių srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- 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
- Regulavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.
- Regulavimo 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 uždarius) turi būti 0,5 ir daugiau.
- Trijų angų reguliavimo vožtuvo geba turi būti tarp 0,1 - 0,3.
- Regulavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija srautas turi būti ribojamas keičiant reguliuojančio uždorio atsidarymo eigą, bei užtikrinant reguliavimo gebos koeficientą lygiu 1.
- Regulavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija turi būti srauto ribojimo nustatymo įrenginys, membrana su ne mažesniu plotu, kaip 54 cm² bei, esant poreikiui, pakeičiamas reguliavimo vožtuvo įdėklas.

Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN15; kvs 1,6 su elektros pavara (14s/mm.) šildymui

Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN15; kvs 0,63 su elektros pavara (14s/mm.) šilumos tiekimas vėdinimo sistemai

Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN20; kvs 6,3 su elektros pavara (14s/mm.) karšto vandens ruošimui

Pavaros

- Regulavimo 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.

4.

5. Vamzdynų armatūra

5.1. Uždaromoji armatūra

Techniniai duomenys:

- Rutuliniai;
- Prijungimas- srieginis;
- Didžiausia leidžiama temperatūra $T=50$ °C; (šildymas)
- Didžiausia leidžiama temperatūra $T=70$ °C; (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą)
- Didžiausia leidžiama temperatūra $T=90$ °C; (karšto vandens ruošimas)

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	16	0

- Didžiausias leidžiamas slėgis $P = 0,4\text{MPa}$. (šildymas)
- Didžiausias leidžiamas slėgis $P = 0,4\text{MPa}$. (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą)
- Didžiausias leidžiamas slėgis $P = 0,6\text{MPa}$. (karšto vandens ruošimas)

5.2. Uždaromoji armatūra (įvadinė)

Techniniai duomenys:

- Rutuliniai;
- Prijungimas- privirinamas;
- Korpusas- plieninis;
- Didžiausia leidžiama temperatūra $110\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Didžiausias leidžiamas slėgis 16bar.

5.3.

5.4. Automatinis nuorintojas

Automatinis oro išleidiklis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2.	Korpusas	žalvaris
3.	Prijungimas	movinis
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šildymas)	$T_s = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
5.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	$T_s = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra (karšto vandens ruošimas)	$T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šildymas)	$P_s = 0,4\text{ MPa}$
8.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	$P_s = 0,4\text{ MPa}$
9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (karšto vandens ruošimas)	$P_s = 0,6\text{ MPa}$

5.5. Atbulinis vožtuvas

Techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 - 125
2.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šildymas)	$T_s = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
5.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	$T_s = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra (karšto vandens ruošimas)	$T_s = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šildymas)	$P_s = 0,4\text{ MPa}$
8.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	$P_s = 0,4\text{ MPa}$

9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (karšto vandens ruošimas)	Ps = 0,6 MPa
----	---	--------------

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamas komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

5.6. Filtras

Filtro paskirtis - sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos

- Šilumos tinklų pusėje slėgis 25bar iš kalaus ketaus, šildymo sistemoje slėgis 4bar
- Temperatūra -10...300 °C.
- Filtravimo akučių dydis 0,87 mm (DN25-65) ir 1,18 mm (DN80-300).
- Turi būti galimybė nustatyti kvs vertę iš aprašymo.
- Turi būti galimybė pakeisti valymo tinklėlių į tokį patį arba tankesni.
- Turi būti galimybė įmontuoti magnetinį įdėklą. Juo valoma sistema nuo geležies oksidų.

6. Šilumos skaitiklis:

Šilumos skaitiklis užtikrina tikslų suvartotos šilumos išmatavimą, atitinka Lietuvoje keliamus tikslumo reikalavimus pagal Ūkio ministerijos patvirtintas Šilumos apskaitos taisykles. Skaičiuotuvas turi atitikti standarto LST EN 1434-1:2015+A1:2019 Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai. Skaičiuotuvas turi atitikti C klimatinės klasės reikalavimus pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019 Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai. Skaitiklis turi būti nesunkiai sumontuojamas, nuskaitomas ir tikrinamas.

- privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- šilumos skaitiklis turi atitikti 2 klasei pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019;
- srauto jutiklis įrengiamas paduodamame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;
- srauto jutiklio darbinė temperatūra iki 120 °C
- maksimalus slėgis ne mažiau 16 barų;
- turi matuoti temperatūrų skirtumą $3K < \Delta T < 70K$ ribose;
- turi turėti klimatinę klasę A pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019;
- maitinimo įtampa 230V⁺¹⁰-15% 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 5 metų;
- turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:
- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
- srautą (m³/h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekimo ir grįžtamajame vamzdyne °C;
- darbo arba nedarbo laiką nuo eksploatacavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu interfeisu ryšio linijoje RS232 standartiniu arba atviru protokolu;
- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis vienos val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;
- turi nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.

Šilumos skaitiklio pralaidumas nominalus pralaidumas 1,5m³/h.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	16	0

7. Cirkuliaciniai siurbliai:

Cirkuliacinis siurblys turi būti atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais, atitinkantis „LST EN 16297-1:2013 Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros, LST EN ISO 15783:2003 Dinaminiai siurbliai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (LST EN ISO 15783:2002)“ standartus.

Didelio efektyvumo energiją taupantis siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +110°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C, minimali aplinkos temperatūra °-20°C.

Cirkuliaciniai siurbliai, flanšiniai su atsakomaisiais flanšais, sistemoms:

- siurblių slėgio nustatymo žingsniai, kas 0,5 m.v.st. šildymui, vėdinimui
- izoliacija, gamykliniai, nuimami izoliaciniai kevalai.
- pastatymas ant vamzdžio.
- medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

Šildymo sistemos siurblys pritaikytas termofikaciniam vandeniui. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas danga apsaugai nuo korozijos. Siurblys su keliais galimais valdymo režimais: Δp -c, Δp -v. Turintis kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM), su LED displėjumi, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m³/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

7.1. Cirkuliacinis siurblys šildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Siurblio sukeliamas slėgis	6,0 m.v.st
7.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
8.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C
9.	Siurblio našumas	2,58m ³ /h

7.2. Cirkuliacinis siurblys šilumos tiekimui į vėdinimo sistemas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Propilenglikolis 35%
4.	Didžiausia leistina temperatūra	70°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Siurblio sukeliamas slėgis	6,0 m.v.st
7.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
8.	Aplinkos temperatūra	0...+40°C

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	16	0

9.	Siurblio našumas	0,37m ³ /h
----	------------------	-----------------------

7.3. Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	6,0 bar
6.	Siurblio sukeliamas slėgis	8,0 m.v.st
7.	Prijungimas	Srieginys, LST EN ISO 228-1:2003
8.	Siurblio našumas	0,13m ³ /h

9. Šilumokaitis

Šilumokaičių tipas

- lituotas plokštelinis šildymui,
- lituotas plokštelinis vėdinimui su dvigubomis sienutėmis
- surenkamas dviejų pakopų plokštelinis karštam vandeniui.

Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Jungtys: srieginės – pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas.

flanšinės pagal LST EN 1092-2:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.

Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (=AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno, su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Turi atitikti normatyviniams dokumentams ir standartams LST EN 305:2001 Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; LST EN 1148:2001 Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; LST EN 13445-3:2014/A3:2017 „Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“, PED 2014/68/EB slėginių įrenginių direktyva. Šilumokaičių plokštelės AISI 316 plieno

Šilumokaičiai sistemoms :

Šildymo sistemos šilumnešio parametrai	Qšild-21,0 kW T1-T2= 80°-48°C, (termofikatas)
šildymo sistemos	T12-T22= 45°-38°C (vanduo)
Debitas pirminis/antrinis kontūras	0,565/2,58m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras	30 kPa,
-antrinis kontūras	20 kPa.
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1
Vėdinimo sistemos šilumnešio parametrai	Qv-8,5 kW T1-T2= 80° - 48°C, (termofikatas)
vėdinimo sistemos	T21-T22= 65°-45°C (vandens – propilenglikolio mišinys 35%)
Debitas pirminis/antrinis kontūras	0,228/0,37m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras	30kPa,
-antrinis kontūras	20 kPa.
Plokštelinis šilumokaitis dvigubomis sienutėmis	
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1
Karšto vandens sistemos šilumnešio parametrai	Qk.v.-60,0 kW T1-T2= 60°-40°C, (termofikatas)
karšto vandens sistemos	T12-T22= 55°-5°C (vanduo)

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	16	0

Debitas pirminis/antrinis kontūras	2,58/1,04m ³ /h
Leidžiamieji slėgio nuostoliai: -pirminis kontūras 30kPa, -antrinis kontūras 50 kPa.	
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,1

Didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
Didžiausia leistina temperatūra Ts-110°C.

Plokštelinio šilumokaičio plokštelėms naudoti anglinį plieną – draudžiama. Plokštelių medžiaga turi būti rūgščiai atsparus nerūdijantis plienas AISI 316 ar geresnė, parenkama pagal pateiktus šalto, karšto ir termofikacinio vandens cheminius rodiklius, temperatūras, slėgius.

Šilumokaičiai turi būti izoluoti gamykline izoliacija, lengvai nuimamais kevalais.

Šilumokaičių identifikacijos kortelėje turi būti nurodyta :

- gamintojas;
- tipas;
- serijos Nr. ir pagaminimo metai;
- didžiausias terminis apkrovimas, kW;
- projektiniai slėgio nuostoliai;
- leistinas slėgis, srantai pirminiame ir antriniame kontūruose;
- leistinas slėgis, bar.

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

10. Išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas naudojamas sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai. Montuojamas: -ant grįžtamo šildymo sistemos vandens vamzdyno.

-ant grįžtamo vėdinimo sistemos vandens ir 35% propilenglikolio mišinio vamzdyno.
didžiausias leistinas slėgis sistemose Ps-5.0 bar.

Tipas – membraninis (T_{dmax} ≤ 90 °C) arba su butilo gumos rezervuaru (T_{dmax} ≤ 80 °C), atitinkantis standartą – LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.

Konstrukcija: suvirintas ir antikorozine danga padengtas plieninis korpusas. Aprūpintas pajungimo ir oro pripildymo atvamzdžiais su armatūra. Išsiplėtimo indai sistemoms :

Šildymo sistemos (radiatorinis)	Qš-21,0 kW.	Pstat.-38m.v.st.	(Td.45°-38°C)
Vandens tūris sist.	V-3,0m ³ .	Pdarbo-3,2bar.	Ps-4,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,21%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-30ltr.		

Vėdinimo sistemos	Qv-8,5 kW.	Pstat.-20m.v.st.	(Td.65°-45°C) propilenglikolis
Vandens tūris sist.	V-0,5m ³ .	Pdarbo-3,2bar.	Ps-4,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,21%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-20ltr.		

Tiekėjas privalo pateikti patvirtintus techninius duomenis, kokybę liudijančius dokumentus su atžymomis apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Speciali jungtis Dn-15; Dn-15 išsiplėtimo indo pajungimui.

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens.

11. Apsauginis vožtuvas:

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	0

Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ standartus. Vožtuvų paskirtis, apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.

-vožtuvo tipas spyruoklinis, spyruoklė, specialus galvanizuotas plienas.

-korpusas žalvarinis

Apsauginiai vožtuvai skirti apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio sistemoje viršijimo.

Apsauginis vožtuvo suveikimo slėgis šildymo sistemai – 4bar; šilumos tiekimo į vėdinimo sistemas – 4bar; į karšto vandens ruošimą – 6 bar.

- Sujungimai - srieginiai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 - 25
2.	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šildymas)	Ts = 50 °C
5.	Didžiausia leidžiama temperatūra (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	Ts = 70 °C
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra (karšto vandens ruošimas)	Ts = 90 °C
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šildymas)	Ps = 0,4 MPa
8.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	Ps = 0,4 MPa
9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis (karšto vandens ruošimas)	Ps = 0,6 MPa

12. Manometras, termometras

Manometrai turi būti įmontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui. Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui. Visi naudojami manometrai turi būti patikrinti metrologijos tarnybos ir turi turėti patikros žymą.

Manometrai ir jų montavimas turi atitikti LST EN 837-1+AC:2001 „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 Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai arba LST EN 10226 -1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai“ reglamentus.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas.

Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas su nuorinimo galimybe. Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-3 m aukštyje - ne mažesnis kaip 150 mm.

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente

Tikslumo skalė 1,6;

Skalė- aliuminio plokštė su juodu užrašu.

- Matavimo ribos:

-įvade - 0 ÷ 2,5 MPa.;	montuojami ventiliai adatiniai.
-termofikato kontūre -0 ÷1,6 MPa;	
-vidaus sistemoje – 0 ÷0,6 MPa;	

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	0

Didžiausia leidžiama temperatūra (šildymas)	T _s = 50 °C
Didžiausia leidžiama temperatūra (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	T _s = 70 °C
Didžiausia leidžiama temperatūra (karšto vandens ruošimas)	T _s = 90 °C
Didžiausias leidžiamasis slėgis (šildymas)	P _s = 0,4 MPa
Didžiausias leidžiamasis slėgis (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	P _s = 0,4 MPa
Didžiausias leidžiamasis slėgis (karšto vandens ruošimas)	P _s = 0,6 MPa

Termometrai,

Įrengiant termometrus vadovautis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“;

Termometrai naudojami tik tokie, kurie nėra užpildyti gyvsidabriu. Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

- Tikslumo klasė 1,5;
- Saugos klasė IP 54;
- Skalės padala turi atitikti 2°C;

temperatūros diapazonas: -termofikacinio vandens pusėje 0-110°C,
-vidaus sistemų kontūruose 0-90°C

Didžiausia leidžiama temperatūra (šildymas)	T _s = 50 °C
Didžiausia leidžiama temperatūra (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	T _s = 70 °C
Didžiausia leidžiama temperatūra (karšto vandens ruošimas)	T _s = 90 °C
Didžiausias leidžiamasis slėgis (šildymas)	P _s = 0,4 MPa
Didžiausias leidžiamasis slėgis (šilumos tiekimas į vėdinimo sistemas)	P _s = 0,4 MPa
Didžiausias leidžiamasis slėgis (karšto vandens ruošimas)	P _s = 0,6 MPa

13. Valdiklis

Valdiklio funkcijos

- 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.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	0

- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkcija 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 nustatyti sistemos slėgio vertę, 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 vamzdynų dezinfekavimui.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.
- Valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami.
- 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 tenkina EMC 2004/108/EB direktyvos reikalavimus.
- Valdiklio gamintojas turi turėti LST EN ISO 9001:2015, LST EN ISO 14001:2015 sertifikatus.
- Šilumos punkto automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

14. VAMZDŽIAI

14.1. PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Plieniniai elektravirinti vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno markė ir standartas Patikrinimo sertifikatas Išmatavimų standartas	P235GH–LST EN 10217-2:2019 LST EN 10204:2004/2.2 LST EN 10220:2003
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leidžiamas slėgis didžiausia leidžiama temperatūra	$P_s = 0,4 \text{ MPa}$ $T_s = 80^\circ\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 15 – 40 mm 50 mm	$s \geq 2,6 \text{ mm}$ $s \geq 2,9 \text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais arba gamintojo patvirtintu būdu
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas. Kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženkle. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

14.2. Montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti kaip specialios konstrukcijos grupinius pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;

2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;

3,0 m, kai nominalus diametras yra 50 mm;

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Visų plieninių dirbinių paviršių apdorojimas turi būti toks:

1. Gamykloje suvirinti mazgai turi būti nušveisti smėlio čiurkšle;
2. Nugruntuoti rūdimis atspariais dažais;
3. Padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

14.3. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojami natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai..

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos. Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui prieš jų įrengimą pradžia kartu su gamintojų patvirtinimu.

14.4. Vamzdžių atramos ir kreipiamos detalės

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

14.5. Suvirinimas

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai. Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607:2020 metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas.

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdynų galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalų, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui. Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis $\leq 1,6$ MPa ir temperatūra ≤ 250 °C, pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo“ taisykles.

14.6. Vamzdynų antikorozinis padengimas

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.

15. Vamzdynų šiluminė ir ugniai atspari izoliacija

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 pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma. Rekomenduotini izoliacijos tipai:

AA - suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka tiksliai atitinka vamzdyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi. Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros.

AC - polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunki, nedegi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingus garus izoliuojantis sluoksnis. Tarpai tarp atskirų sekcijų sandarinami nuo vandens garų lipnia polietileno plėvele. Prie atramų kevalo galas papildomai sutvirtinamas plienine viela. Vamzdyno metalinė apkaba viduje turi sustiprinto atsparumo putų polietileno žiedą, apsaugantį nuo tiesioginio kontakto tarp atramos bei metalinio vamzdžio.

AD - akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,039 \text{ W/mK}$. Izoliuojami ortakiai apskardinami cinkuota skarda.

AE - akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,035 \text{ W/mK}$ padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.

AF - akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,035 \text{ W/mK}$, apskardintas cinkuota skarda.

AG – tas pats kaip AF, demblis padengtas aliuminio folija.

Naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m^3 , o šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,04 \text{ W/m K}$.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$ bei vidutinei šilumnešio temperatūrai 65°C.

Sąlyginis vamzdžio skersmuo	Šiluminės izoliacijos storis
20÷50	60

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	16	0

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

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė - 1.

Vandeninio šaldymo plieniniai vamzdynai ir armatūra izoliuojami apsaugai nuo kondensacijos ir dėl šalčio nuostolių vamzdyne sumažinimo. Izoliacija 13 ÷ 23 mm antikondensaciniai kevalai arba dembliai su lipnia sujungimo siūle, $\lambda=0,038$ W/mK.

16. Hidraulinis bandymas.

Hidraulinis bandymas atliekamas užbaigus statybos ir montavimo darbus, sumontavus visus šilumos tinklų elementus (sklendes, kompensatorius ir kt.). Bandymo metu sekcinės sklendės ir sklendės bandomojo vamzdyno tinklo atšakose turi būti visiškai atidarytos.

Jei išorės oro temperatūra žemesnė kaip +1 °C, vamzdynas užpildomas 50–60 °C vandeniu, hidraulinis bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki 45 °C temperatūros. Pastebėjus defektų, kuriems pašalinti reikia daug laiko, vanduo iš vamzdynų nedelsiant išleidžiamas.

Šilumos tinklų, išskyrus garo vamzdynus, stiprumas ir sandarumas turi būti tikrinamas kasmet hidrauliniiais bandymais po šildymo sezono atlikus remonto darbus ir suderinus su šilumą tiekiančia įmone.

Hidrauliniam bandymui atlikti šilumos tinklų vamzdynus reikia užpildyti ne aukštesnės kaip +45 °C temperatūros vandeniu. Kai šilumos tinklai bandomi hidrauliniu slėgiu, šilumos punktai ir šildymo sistemos turi būti patikimai atjungti nuo jų.

Kasmet, pasibaigus šildymo sezonui, reikia išaiškinti šilumos tinklų defektus ir juos pašalinti. Sudarant remonto darbų grafiką reikia atsižvelgti į tai, kad šilumos tinklų vamzdynai ir šilumos punktai turi būti remontuojami vienu metu. Iki šildymo sezono pradžios reikia atlikti suremontuotų tinklų sandarumo ir stiprumo bandymą hidrauliniu slėgiu.

Bandomasis slėgis vamzdyne palaikomas 30 min., paskui sumažinamas iki eksploatacinio slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrimas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasoavimo per vamzdžių sieneles ar armatūrą.

Pirminiame kontūre bandomasis slėgis yra lygus projektiniam slėgiui, padaugintam iš koeficiento 1,43.

$$P_{band} = 1,43 * P_s;$$

čia P_{band} – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

P_s – projektinis slėgis vamzdyne, bar.

Hidraulinio bandymo slėgiai šildymo sistemai 5,72bar.

Hidraulinio bandymo slėgiai šilumos tiekimui į vėdinimo sistemas sistemai 5,72bar

Hidraulinio bandymo slėgiai karšto vandens sistemai 8,58bar

Hidraulinis bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5:2024 Tikrinimas ir bandymai.

17. Paleidimo derinimo darbai.

Įjungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo negalima atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

Sistemos paleidimo derinimo darbai atliekami vadovaujantis: LST EN 12170:2003 Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus; Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

18. Ženklinimas.

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis.

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.
- Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį:
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.
- Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „ŠILUMOS PUNKTAS“.

Šilumos tinklų vamzdynai, nutiesti matomose vietose, turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis, atitinkančiomis teisės aktų reikalavimus.

Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m, o išorėje kas 30–60 m.

19. Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis 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“ p.61.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami šie dokumentai suformuoti kaip elektroniniai dokumentai:

- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;
- faktinės technologinės schemas, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

- operatyvaus valdymo dokumentai;

- darbų techninės saugos instrukcijos.

- operatyvių veiksmų registracijos žurnalai, kurie turi būti įrišami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami;

- projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“.

- jei pildytas popierinis statybos darbų žurnalas, nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus),

- cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksmų matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai,

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	16	0

jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą);
 - pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

20. Šalto vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui

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“.

Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.

Filtrą turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.

Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Prijungimas	Srieginys. LST EN ISO 228-1:2003
3.	Nominalus srautas	1,5 m ³ /h
4.	Didžiausias srautas	3,0 m ³ /h
5.	Didžiausia leistina temperatūra	30°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis	6 bar

21. Šilumos punkto sistemos priėmimas eksploatuoti

Šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- montavimo darbų aktai;
- įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

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;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai;
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemų hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šiluminio išbandymo rezultatai;
- atliktų darbų kokybės įvertinimas.

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

22. Temperatūros jutiklis

- Tipas Pt 500. 500 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 100 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio gražinamo 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.

23. Slėgio relė

Paskirtis – karšto vandens ruošimo cirkuliacinės linijos siurblio apsaugai nuo sauso veikimo.

Techniniai duomenys :

- Didžiausia leidžiama temperatūra 90°C;
- Didžiausias leidžiamas slėgis 6 bar.
- Relės suveikimo slėgis 0,4bar.
- apsaugos klasė – IP30;
- elektrinis pajungimas – (6-14)mm el. kabeliu;

24. Lauko oro temperatūros jutiklis


- platininiai jutikliai, 1000Ω esant 10°C temperatūrai;
- montuojamas šalčiausioje pastato pusėje – šiauriniame fasade;
- pajungimas - dvilaidžiu kabeli, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Kabelis 2x0,4-1,5mm²

25. Cirkuliacinis siurblys glikolio papildymui

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Propilenglikolis 35%
4.	Didžiausia leistina temperatūra	70°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Siurblio sukeliamas slėgis	4,0 m.v.st
7.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
8.	Siurblio našumas	1,0m ³ /h

SS2411-01-TP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

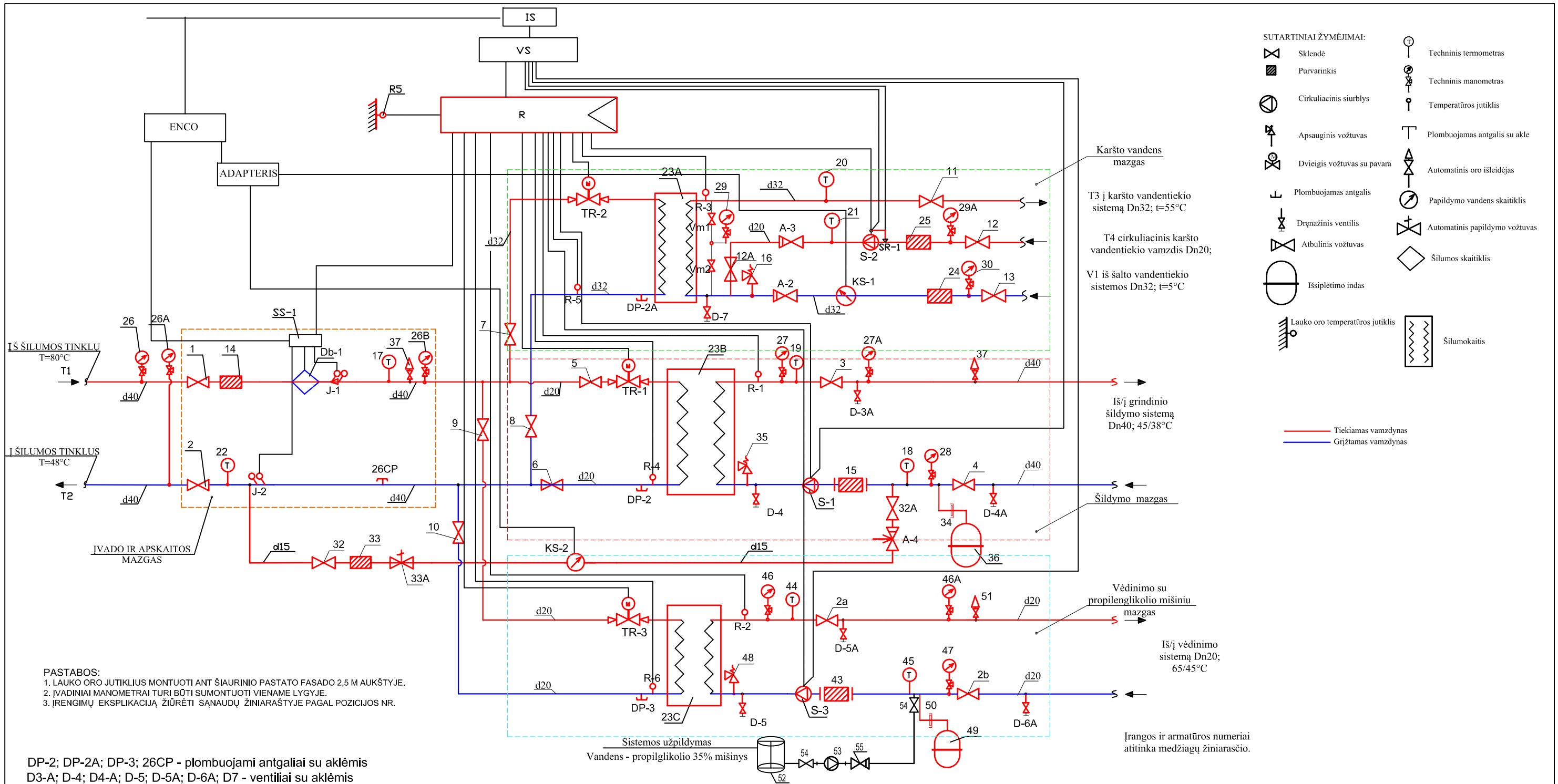
Nr.	ŽYM.	MEDŽIAGŲ IR DARBŲ PAVADINIMAS	MAT.V.	KIEKIS	PASTABOS
		Montavimo darbai			
1.		Šilumos punkto montavimas	kompl.	1	
2.		Šilumos punkto automatikos montavimas	kompl.	1	
3.		Šilumos punkto hidrauliniai bandymai	kompl.	1	
4.		Vamzdynų ir armatūros izoliavimo darbai	kompl.	1	
5.		Vamzdynų ir armatūros žymėjimas (ženklinimas)	kompl.	1	
6.		Paleidimo, derinimo darbai	kompl.	1	
		Medžiagos			
		Šilumos įvadas			
Db-1	TS6	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu ant paduodamo vamzdžio, Qn=1,5m ³ /h; DN15, tikslumo klasė 2, su temperatūros davikliais	kompl.	1	
		Duomenų perdavimo įrenginys „ENCO“ komplekte su sujungimo laidais	kompl.	1	
R	TS13	Regulatorius	kompl.	1	ECL 310 (A376)
23B	TS8	Šilumokaitis šildymui, lituotas 21,0kW; 80*/48°C – 45*/38°C su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
23A	TS8	Karšto vandens paruošimo šilumokaitis, lituotas 60,0kW; 60*/40°C–5*/55°C; vienos pakopos, su jungtimis ir atrama	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
23C	TS8	Šilumokaitis vėdinimui, lituotas 8,5kW; 80/48°C – 65*/45°C su jungtimis ir atrama Δp30kPa/20kPa. propilenglikolio terpė. Dvigubomis sienelėmis.	kompl.	1	
		Šilumokaičio izoliacija, išardoma	kompl.	1	
TR-1	TS3	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN15; kvs 1,6 su elektros pavara (14s/mm.) šildymui	vnt.	1	

0	2024-11-15	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01– Gydymo paskirties pastatas
	26433	SPDV	Dalius Butkus	
				Dokumento pavadinimas
				Medžiagų žiniaraštis 1 etapas
				Laida
				0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo	
			SS2411-01-TP-ŠT.MŽ	Lapas
				Lapų
				1
				4

TR-2	TS3	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN20; kvs 6,3 su elektros pavara (3s/mm) karšt.vandens ruošimui	vnt.	1	
TR-3	TS3	Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN15; Kvs 0,63 su elektros pavara (14s/mm.) vėdinimui	vnt.	1	
S1	TS7.1	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu dP-c 2,58 m3/h; 60 kPa;	vnt.	1	
S2	TS7.3	Cirkuliacinis siurblys KV; 0,13 m3/h; 80 kPa	vnt.	1	
S-3	TS7.2	Cirkuliacinis siurblys vėdinimui su dažnio keitikliu dP-c 0,37m3/h; 60 kPa; propilenglikolio terpė	vnt	1	
KS-2	TS20	Karšto vandens skaitiklis DN15; Qnom = 1,5 m3/h su impuls.elektros signalo išėjimu ir RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
KS-1	TS20	Šalto vandens skaitiklis DN15; Qnom=1,5m3/h su RA jungtimi su duomenų nuskaitymu	kompl.	1	
26CP		Plombuojamas antgalis d15	vnt.	1	
DP-2; DP-2A; DP-3		Plombuojamas antgalis d15 su aklė	vnt.	3	
D-4; D-7; D-5	TS5.1	Vandens išleidimo ventilis DN15 su aklė	vnt.	3	
D-3A; D-4A; D-5A; D-6A	TS5.1	Vandens išleidimo ventilis DN25 su aklė	vnt.	4	
1	TS5.1	Tiekimo įvadinė sklendė, dn40	vnt	1	
2	TS5.1	Grąžinimo įvadinė sklendė, dn40	vnt	1	
2a	TS5.1	Tiekimo į vėdinimo sistemą sklendė, dn20	vnt	1	
2b	TS5.1	Grąžinimo iš vėdinimo sistemos sklendė, dn20	vnt	1	
3	TS5.1	Tiekimo šildymo sistemos sklendė, d40	vnt	1	
4	TS5.1	Grąžinimo iš šildymo sistemos sklendė, dn40	vnt	1	
5	TS5.1	Tiekimo į šildymo sistemos šilumokaitį sklendė, dn20	vnt	1	
6	TS5.1	Grąžinimo iš šildymo sistemos šilumokaičio sklendė, dn20	vnt	2	
7	TS5.1	Tiekimo į karšto vandens šilumokaitį sklendė, dn32	vnt	1	
8	TS5.1	Grąžinamo iš karšto vandens šilumokaičio sklendė, dn32	vnt	1	
9	TS5.1	Tiekimo į vėdinimo šilumokaitį sklendė, dn20	vnt	1	
10	TS5.1	Grąžinamo iš vėdinimo šilumokaičio sklendė, dn20	vnt	1	
11	TS5.1	Tiekimo karšto vandens sklendė, d32	vnt	1	
12, 12A	TS5.1	Grąžinamo iš karšto vandens cirkuliacijos sklendė, dn20	vnt	2	
13	TS5.1	Tiekimo šalto vandens sklendė, dn32	vnt	1	

14	TS5.6	Filtras tiekimo vamzdyne, dn40	vnt	1	
15	TS5.6	Filtras šildymo sistemos gražinimo vamzdyne, dn40	vnt	1	
16	TS10	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai Pdarbo=6bar, DN15	vnt	1	
17	TS11	Termofikacinio vandens tiekimo termometras	vnt	1	
18	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
19	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
20	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
21	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
22	TS11	Termofikacinio vandens gražinimo termometras	vnt	1	
24	TS5.6	Filtras šaltam vandeniui, dn25	vnt	1	
25	TS5.6	Filtras karšto vandens recirkuliacijai, dn15	vnt	1	
26	TS11	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
26A	TS11	Termofikacinio vandens gražinimo įvadinis manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
26B	TS11	Termofikacinio vandens tiekimo manometras, 0-2,5MPa	vnt	1	
27	TS11	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
27A	TS11	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
28	TS11	Šildymo sistemos manometras, slėgis 0-1,0MPa	vnt	1	
29	TS11	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
29A	TS11	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
30	TS11	Karšto vandens manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
32	TS5.1	Papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
32A	TS5.1	Šildymo sistemos papildymo linijos ventilis, dn15	vnt	1	
33	TS5.6	Filtras papildymo linijai, dn15	vnt	1	
33A		Automatinis papildymo vožtuvas DN15; 3bar.	vnt	2	
34		Uždarymo/atjungimo ventilis DN15	vnt	1	
35	TS10	Apsaugos vožtuvas šildymo sistemai Pdarbo=6bar, DN25	vnt	1	
36	TS9	Išsiplėtimo indas šildymo sistemos 30ltr;	kompl.	1	
37	TS5.4	Automatinis nuorinimo vožtuvas, dn15	vnt	1	
A – 2	TS5.5	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui DN25	vnt	1	
A – 3	TS5.5	Atbulinis vožtuvas karštam vandeniui DN15	vnt	1	
A – 4	TS5.5	Atbulinis vožtuvas papildymui DN15	vnt	1	
R-1; R-3; R-4; R-5; R-2; R-6	TS 21	Temperatūros jutikliai	vnt	6	
R-5	TS 23	Lauko oro temperatūros jutiklis	vnt	1	

43	TS5.6	Filtras vėdinimo sistemos grąžinimo vamzdyne, d20	vnt	1	
44	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
45	TS11	Bimetalinis termometras	vnt	1	
46	TS11	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
46A	TS11	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
47	TS11	Vėdinimo sistemos manometras, 0-1,0MPa	vnt	1	
48	TS10	Apsaugos vožtuvas vėdinimo sistemai Pdarbo=4bar, DN15	vnt	1	
49	TS9	Išsiplėtimo indas vėdinimo sistemos 20 ltr	kompl.	1	
50	TS5.1	Uždarymo/atjungimo ventilis DN15	vnt	1	
51	TS5.4	Automatinis nuorinimo vožtuvas, dn15	vnt	1	
52		Talpa vandens glikolio mišiniui 50ltr. su vandens išleidimo jungtimis.	vnt	1	
53	TS24	Siurblys G=1,0 m ³ /h, 20 kPa; propilenglikolio terpė	vnt	1	
54	TS5.1	Uždarymo vožtuvas DN15	vnt	2	
55	TS5.5	Atbulinis vožtuvas DN15	vnt	1	
		Vamzdžiai			
1.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 40 su a/v izoliacija 60mm	m	20	
2.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 32 su a/v izoliacija 60mm	m	10	
3.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, elektros virintas DN 20 su a/v izoliacija 60mm	m	20	
4.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN40 su a/v izoliacija 30mm	m	15	
5.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN20 su a/v izoliacija 30mm	m	15	
6.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, vandens-dujų DN 15 su a/v izoliacija 30mm	m	23	
7.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 32 su a/v izoliacija 30mm	m	20	
8.	TS13 TS14	Vamzdis plieninis, vandens-dujų, cinkuotas DN 20 su a/v izoliacija 30mm	m	10	
9.		Fasonines vamzdžių detales	kompl.	1	
10.		Vamzdžių laikikliai	kompl.	1	
11.		Gruntas	kg	40	
12.		Fasoninių detalių šilumos izoliacija	kompl.	1	
13.		Pagalbines medžiagos	kompl.	1	



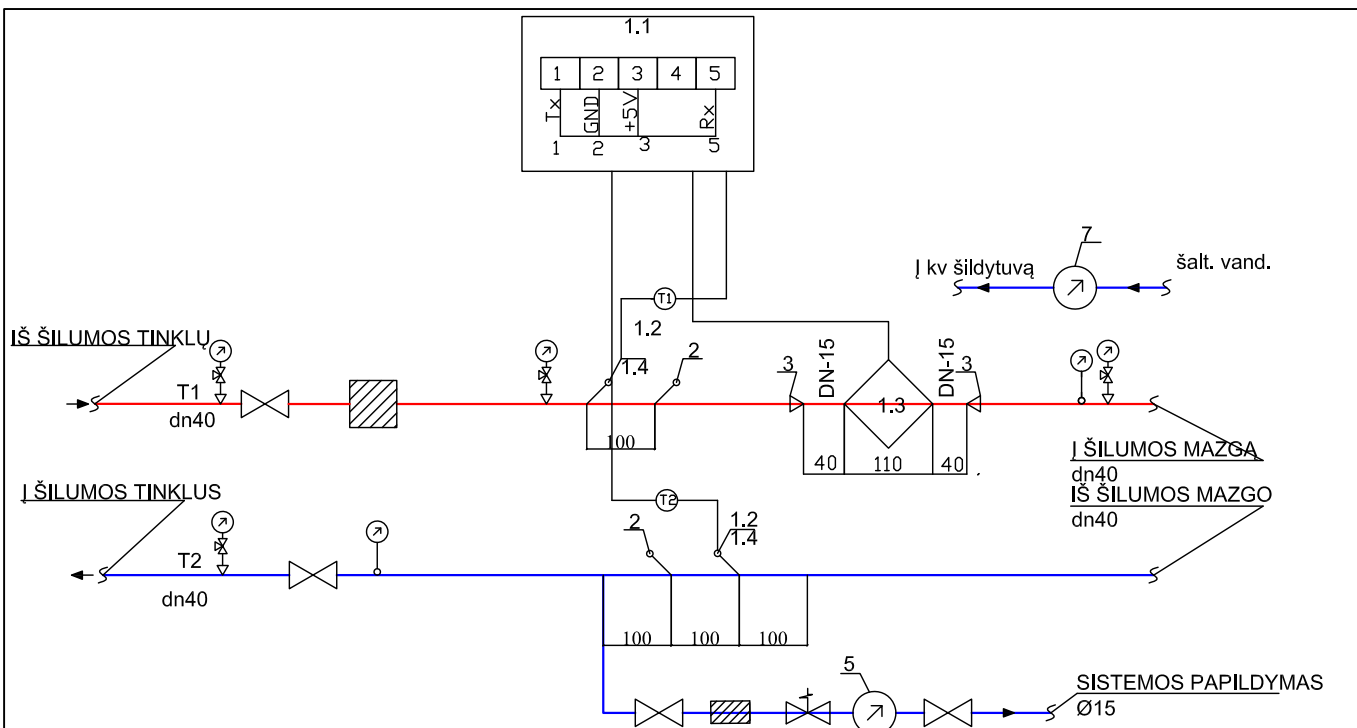
PASTABOS:
 1. LAUKO ORO JUTIKLIUS MONTUOTI ANT ŠIAURINIO PASTATO FASADO 2,5 M AUKŠTYJE.
 2. ĮVADINIAI MANOMETRAI TURI BŪTI SUMONTUOTI VIENAME LYGYJE.
 3. ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJĄ ŽIŪRĖTI ŠAUNAUDŲ ŽINIARAŠTYJE PAGAL POZICIJOS NR.

DP-2; DP-2A; DP-3; 26CP - plombuojami antgaliai su aklėmis
 D3-A; D-4; D4-A; D-5; D-5A; D-6A; D7 - ventiliai su aklėmis

Sąlyginiai žymėjimai atitinka LST ISO 4067-1:1994 „Technikos brėžiniai. Pastatų įranga. 1-oji dalis. Grafiniai ženklai vandentiekiiui, kanalizacijai, šildymui ir vėdinimui vaizduoti“

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIZINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				DEBITAS ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI
	Šildymas	Vėdinimas glikolio mišinys	Karštas vanduo	VISO	G _{šild.}	G _{vtd.}	G _{k.v.}	G	
ŠP	0,021	0,0085	0,060	0,0895	0,565	0,228	2,58(žema) 2,58(vasara)	3,37(žema) 2,58(vasara)	3,37(žema) 2,58(vasara)
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C		SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS					
T _{šild.}	T _{vtd.}	T _{k.v.}	P _{pad.}	P _{grįzt.}	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIŠINIMAS		S _{min} - G _{nom} - G _{max}	
80/48	80/48	60/40	0,37-0,48	0,3-0,35	DN15	<0,02 bar		0,015-1,5-3,0	

0	2024-11-15	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, e.l.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato, Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	
26433	SPDV	Dalius Butkus	
	Statinio numeris ir pavadinimas		
	01 - Gydymo paskirties pastatas		
	Dokumento pavadinimas		Mastelis
	Šilumos punkto principinė schema		Laida
			1:100
	Dokumento žymuo		Lapas
	SS2411-01-TP-ŠT.B-01		Lapų
	1		1
LT	Statytojas	Telšių rajono savivaldybė	



Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastaba
1	Skaitiklis	1 kompl.	
1.1	Skaitčiuotuvas	1 vnt.	
1.2	Temperatūros jutiklis PT500	2 vnt.	
1.3	Srauto jutiklis DN15, q=3,0 m³/h	1 vnt.	Su montaziniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrizžas 10/90	2 vnt.	
2	Lizdas kontroliniam termometru su įvore įstrizžas 10/90	1 vnt.	
3	Pieninis perėjimas DN40/15	2 vnt.	
4	Duomenų surinkimo skydas	1 vnt.	
5	Papildymo skaitiklis ETWI PN16, DN15, T90°C, q=1,5m³/h	1 vnt.	su dist. duom. nuskaitymu
6	Impulsų kaupimo adapteris	1 vnt.	
7	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį MTKI, q=2,5m³/h	1 vnt.	su dist. duom. nuskaitymu

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

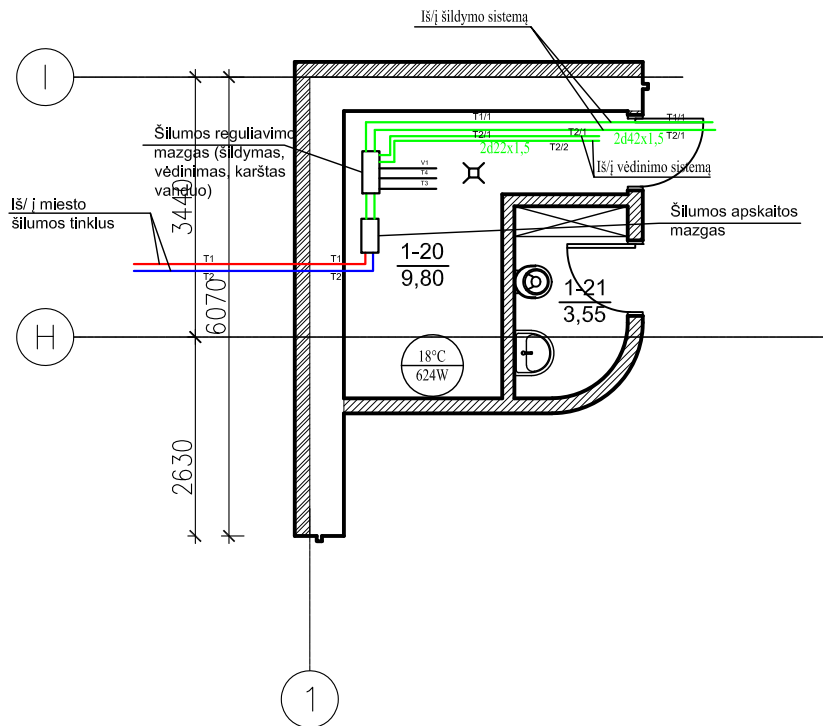


PASTABOS:


- Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montavimą.
- Montuojant skaitičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaitičiuotuvo 50mm.
- Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti;
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užplombuota.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIŲ VANDENS DEBITAS, m³/h				DEBITAS ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI
	Šildymas	Vėdinimas gliukolio mišinys	Karštas vanduo	VISO	G _{šild.}	G _{vzd.}	G _{k.v.}	G	
ŠP	0,021	0,0085	0,060	0,0895	0,565	0,228	2,58(zėma) 2,58(vasara)	3,37(zėma) 2,58(vasara)	3,37(zėma) 2,58(vasara)
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C				SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
T _{šild.}	T _{vzd.}	T _{k.v.}	P _{pad.}	P _{grįžt.}	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS		G _{min} - G _{nom} - G _{max}	
80/48	80/48	60/40	0,37-0,48	0,3-0,35	DN15	<0,02 bar		0,015-1,5-3,0	

0	2024-11-15	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato, Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas				
		Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas		
26433	SPDV	Dalius Butkus				
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Šilumos punkto apskaitos mazgas	1:100	0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-01-TP-ŠT.B-02	Lapas	Lapų
					1	1



- T1 - tiekimas iš miesto šilumos tinklų
T2 - grįžtamas į miesto šilumos tinklus
T1/1 - tiekiamasis į šildymo sistemą
T1/2 - Grįžtamas iš šildymo sistemos
T2/1 - Tiekiamas į vėdinimo kaloriferius
T2/2 - Grįžtamas iš vėdinimo kaloriferių
T3 - Tiekiamasis į karšto vandens sistemą
T4 - Grįžtamas iš karšto vandens sistemos (cirkuliacinis)
V1 - Šalto vandens tiekimas

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato, Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Gydymo paskirties pastatas		
	26433	SPDV	Dalius Butkus			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Šilumos punkto planas	1:100	0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2411-01-TP-ŠT.B-03		Lapas	Lapų
					1	1