



KOMPLEKSAS (14-37)

UŽSAKOVAS VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS

OBJEKTAS VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS

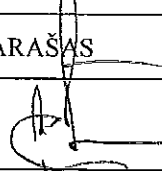

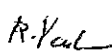
STATINIO KATEGORIJA YPATINGAS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS PAPERASTASIS REMONTAS

DALIS ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA

STADIJA PMTP



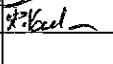
TOMAS VI

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
L.e.p. DIREKTORIUS	V. STUKAS	
PROJEKTO VADOVAS	V. MATULEVIČIUS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	R. VAILIONIS	



**ŠILUMOS TIEKIMO IR GAMYBOS TOMO TURINYS**

Brėž. Nr.	Lap o Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas
[14-37]-PMTP-ŠT-1	1	0	Brėžinių žiniaraštis ir bendrieji duomenys
			<b>A. TEKSTINĖ DALIS</b>
		0	Techninė projektavimo užduotis
		0	AB „Šiaulių Energija“ Pastato šilumos įrengimų pertvarkymo sąlygos
		0	Aiškinamasis raštas.
[14-37]-PMTP-ŠT-T.SP		0	Techninės specifikacijos
			<b>B. GRAFINĖ DALIS</b>
[14-37]-PMTP-ŠT-2	2	0	Situacijos schema . M1:500
			<b>KORPUSAS 1D/2p</b>
[14-37]-PMTP-ŠT-3	3	0	Šiluminis mazgas. Principinė schema.
[14-37]-PMTP-ŠT-4	4	0	Šiluminis mazgas. Planas . M1:50
[14-37]-PMTP-ŠT-5	5	0	Šilumos skaitiklio pastatymo brėžinys
			<b>KORPUSAS 8D/3p</b>
[14-37]-PMTP-ŠT-6	6	0	Šiluminis mazgas . Principinė schema.
[14-37]-PMTP-ŠT-7	7	0	Šiluminis mazgas Planas M1:50
[14-37]-PMTP-ŠT-8	8	0	Šilumos skaitiklio pastatymo brėžinys
			<b>C. ĮRNGIMŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠČIAI</b>
			<b>KORPUSAS 1D/2p</b>
[14-37]-PMTP-ŠT-Ž1-1		0	Šiluminis mazgas Įrengimų poreikio žiniaraštis.
[14-37]-PMTP-ŠT-Ž2-1		0	Šiluminis mazgas. Medžiagų poreikio žiniaraštis.
			<b>KORPUSAS 8D/3p</b>
[14-37]-PMTP-ŠT-Ž1-1-1		0	Šiluminis mazgas . Įrengimų poreikio žiniaraštis.
[14-37]-TP-ŠT-Ž2-1-1		0	Šiluminis mazgas. Medžiagų poreikio žiniaraštis.

Atestato Nr.		UAB "MEDSTATYBA"			VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE PROJEKTAS. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS.	Laida
		ATEITIES IO 08303 VILNIUS TEL: 261 37 96				0
0706	Medstatyba					
32198	PV	V. MATULEVIČIUS		2014-09-09	[14-37]-PMTP-ŠT-1 KORP. 1D/2p IR 8D/3p	Lapas
12437	PDV	R. VAILIONIS		2014-09-09		1
						Lapų
						1

TVIRTINU

VŠĮ Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos  
centras

Vyriausiojo gydytojo pavaduotoja  
administravimui Inga Tamosinaitė

2014-07-01

## TECHNINIO PROJEKTO TECHNINĖ UŽDUOTIS

### 1. Pirkimo objektas.

Viešosios įstaigos Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centro pastatų, Vilniaus g. 125, Šiauliuose, atnaujinimo (modernizavimo) techninio projekto parengimas. Pirkimo objektas į atskiras pirkimo dalis yra neskaidomas. Tiekėjas turės pateikti pasiūlymą pilnai paslaugų apimčiai.

### 2. Pirkimo objekto aprašymas.

Viešosios įstaigos Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centras Vilniaus g.125, Šiauliuose atnaujinimo (modernizavimo) techninis projektas ruošiamas vadovaujantis normatyviniais dokumentais: Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (Žin., 2004, Nr.54-1851) (reglamento punktai gydymo įstaigoms), STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (Žin., 2005, Nr.75-2729) (reglamento punktai gydymo įstaigoms), Lietuvos higienos norma HN 47:2011 „Asmenų sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji saugos reikalavimai“ (Žin., 2011, Nr. 100-4720), kitais galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir Lietuvos higienos normomis bei reikalavimais žmonių su negalia reikmėms, kad būtų galima suteikti pacientui kokybiškas gydymo paslaugas bei užtikrinti personalui saugias sąlygas pagal galiojančią Lietuvos higienos normą HN 47-1:2010 „Sveikatos priežiūros įstaigos. Infekcijų kontrolės reikalavimai“, (Žin., 2010, Nr. 90-4781).

2.1. Techninio projekto pavadinimas: Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centro Vilniaus g.125, Šiauliuose pastatų kurtų unikalus Nr.2995-4016-8010, pažymėjimas plane 1D2p ir Nr. 2995-4016-8075, pažymėjimas plane 8D3p) atnaujinimas (modernizavimas), siekiant sumažinti energijos vartojimo sąnaudas.

2.2. Projekto rengimas etapas: Techninis projektas rengiamas vienu etapu.

2.3. Lėšų pobūdis: Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto specialiosios tikslinės dotacijos.

2.4. Perlamų paslaugų apimtyt:

2.4.1. Įprastos paslaugos:

2.4.1.1. pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninio projekto parengimas, derinimas ir įforminimas. Visą techninio projekto sudėtį nustato projekto vadovas ir suderina su Užsakovu;

2.4.1.2. techninio projekto sudėtis ir apimtis turi atitikti statybos techninio reglamento STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ (Žin., 2010, Nr. 115-5902) reikalavimus ir turi būti parengtas tokios apimties, kad ji būtų pakankama techninio projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje metu taikomus profesinius standartus. Prieš techninio projekto rengimą projektuotojas privalo apsilankyti modernizuojaname pastate, įvertinti faktinę situaciją dėl pastato ir jo inžinerinių sistemų būklės, esant reikalui, patikslinti planuojamų atlikti darbų kiekius, apimtis, tai įforminant pastato apžiūros įvertinimo aktu, kuris pridedamas prie techninio projekto bendrosios dalies.

2.4.1.3. už parengto techninio projekto ekspertizę, jos apmokėjimą atsakingas Uzsakovas;

2.4.1.4. priešprojektiniai architektūriniai sprendiniai turi būti suderinti su Šiaulių miesto savivaldybės Architektūros skyriumi;

2.4.1.5. parengtą pagal galiojančius teisės aktus techninį projektą Projektuotojas privalo:

2.4.1.5.1. pateikti peržiūrai popierinę ir elektroninę versiją Uzsakovui, koreguoti pagal pareikštas Uzsakovo/ekspertų pastabas;

2.4.1.5.2. techninio projekto autorius iš anksto suderintu laiku privalės atvykti į Uzsakovo organizaciją ir pristatyti parengto techninio projekto sprendinius, pateikti paaiškinimus, esant poreikiui, pagrįsti sprendimus;

2.4.1.5.3. pateikti techninį projektą Uzsakovo parinktai ekspertizės įmonei, Projektuotojas privalo skubiai, neatlygintinai pataisyti pagal techninio projekto ekspertizės metu nustatytus neatitikimus (jei tokie būtų nustatyti) ir pastabas bei atitinkamai pakoreguoti techninio projekto sprendinius ir iš naujo pateikti ekspertams;

2.4.1.5.4. suderinti techninį projektą su viešo administravimo subjektais bei kitais LR teisės aktuose nurodytais asmenimis ir patvirtinti teisės aktų nustatyta tvarka;

2.4.1.6. techninio projekto dokumentų atlikimo kalba – lietuvių kalba.

2.4.2. Papildomos paslaugos:

2.4.2.1. parengto techninio projekto pateikimas Šiaulių miesto savivaldybės administracijai, dalyvavimas nuolatinės savivaldybės statybų komisijos posėdžiuose, atstovaujant Uzsakovą;

2.4.2.2. statybą leidžiančio dokumento gavimas (išėmimas Šiaulių m. savivaldybės administracijoje, pateikimas Uzsakovui);

2.4.2.3. visų kitų suderinimų ir leidimų, kokių gali prireikti darbų atlikimui ir pirkimo sutarties vykdymui gavimas;

2.5. Planuojamos pastato atnaujinimo (modernizavimo) darbų apimtys. Planuojama apšiltinti pastatų Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centras Vilniaus g.125, Šiauliuose išorines sienas ir pastato cokelį. Pakeisti dalį esančių langų ir lauko durų. Rekonstruoti, apšiltinant pastato (8D3p) sutaptintą stogą, pastatui 1D2p apšiltinti perdangą, ant pastato (8D3p) esančiam anstatui šiltinti sienas, stogą pakeisti duris. Įrengti šilumogrąžinę vėdinimo sistemą. Smulkesnė

informacija apie planuojamus atlikti darbus pateikiama techninės specifikacijos 2.19 papunktyje.

2.6. Pirkimo objekto vykdymo pagrindas: techninio projekto parengimo viešojo pirkimo - pardavimo sutartis.

2.7. Statytojas (užsakovas): Viešoji įstaiga Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centras Vilniaus g.125 Šiauliai.

2.8. Statybos adresas: Vilniaus g.125 LT-76354, Šiauliai.

2.9. Statybos rūšis: Pastato atnaujinimas (modernizavimas).

2.10. Statinio paskirtis: Gydymo.

2.11. Statinio kategorija: Ypatingas statinys.

2.12. Privalomieji statinio techninio projekto rengimo dokumentai:

2.12.1. Projektavimo užduotis. Statinio projektavimo užduotį patikslina statinio projekto vadovas ir suderina su Užsakovu, įvertinus faktinę pastato techninę situaciją, nurodytą statinio apžiūros akte.

2.12.2. statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai.

2.13. Statinio techniniai rodikliai:

2.13.1. pastatų patalpų bendras plotas – 4305,03 kv. m.;

2.13.2. pastatų patalpų bendrasis pagrindinis plotas – 4206,5m<sup>2</sup>;

2.13.3. pastatų pagalbinis plotas – 2411,47 m<sup>2</sup>;

2.13.4. bendras tūris - 16438 m<sup>3</sup>;

2.13.5. pastatų aukštų skaičius – 3 ir 2 aukštai ir cokolinis aukštas;

2.13.6. patalpų paskirtis- gydymo (nesikeičia);

2.13.7. šildymas - centralizuotas šilumos tiekimas;

2.13.8. vandentiekis- miesto vandentiekis;

2.13.9. kanalizacija – miesto kanalizacija;

2.13.10. elektra – centralizuotas elektros tiekimas;

2.14. Dirbančiųjų ir ligonių skaičius:

2.14.1. pastate dirba 110 darbuotojų;

2.14.2. ligonių (lovy) skaičius – 236 vnt.

2.15. Techninio projekto apimtis ir detalumas:

2.15.1. bendrieji duomenys;

2.15.2. projektiniai sprendiniai (aiškinamasis raštas, brėžiniai, techninės specifikacijos medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai) šioms projekto dalims;

2.15.3. bendroji dalis;

2.15.4. architektūrinė dalis;

2.15.3. konstrukcinė dalis;

2.15.4. vėdinimo dalis;

2.15.6. procesų automatizavimo dalis, susijusi su vėdinimo dalimi;

2.15.7 elektrotechnikos dalis, susijusi su vėdinimo dalimi;

2.15.8. priešgaisrinės signalizacijos dalis, susijusi su vėdinimo sistemos įrengimu;

2.15.9. statybos darbų organizavimo dalis. Statybos darbų organizavimo dalyje turi būti įvertinta, kad darbai bus vykdomi veikiančioje gydymo įstaigoje;

2.15.10. sustambinti statybos kainos skaičiavimai kiekvienai projekto daliai. Statybos kainos skaičiavimas atliekamas remiantis 2014 m. I ketvirčio statybos resursų skaičiuojamosiomis rinkos kainomis.

**2.16. Pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninio projekto dokumentacijos pateikimas.**

Parengtas pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninis projektas turi būti pateiktas 5 (penkiais) popieriniais egzemplioriais, iš kurių 1 egz. pasirašytas projekto vadovo ir projekto dalių vadovų originaliais parašais, 4 egz. tinkamai patvirtintos kopijos; 1 (viena) elektroninė projekto versija PDF arba lygiavertiu formatu. Brėžiniai elektroninėje laikmenoje pateikiami ir dwg formatu.

**2.17. Statinio projekto ekspertizės būtinumas.** Statinio techninio projekto ekspertizė yra privaloma.

**2.18. Atnaujinamo (modernizuojamo) pastatų trumpa charakteristika:**

Pagrindiniai pastatai, kuriuose teikiamos palaikomojo gydymo ir slaugos bei paliatyviosios pagalbos paslaugos, užima 4305,03 kv. m. plotą (pastatų unikalūs Nr. 2995-4016-8010 ir 2995-4016-8075). Abu pastatai yra gydymo paskirties, vienas iš jų statytas 1954 m., kitas – 1989 m. Vienas pastatas yra dviejų aukštų, kitas trijų aukštų, jie abu sujungti koridoriais. Pažymėtina, kad jokie išorės patalpų rekonstravimo darbai nevykdyti jau daug metų. Dėl prastos išorės patalpų būklės patiriami dideli šilumos nuostoliai, šiems nuostoliams padengti skiriamos lėšos naudojamos neefektyviai. Dėl nepakankamai kokybiškos aplinkos prastėja Centre besigydančių teikiamų paslaugų kokybė, neužtikrinamos geros sąlygos čia dirbančioms asmenims.

**2.19. Pastatų atnaujinimo (modernizavimo) darbai.**

Po pastato apšiltinimo pastatas turi pasiekti ne mažesnę nei „C“ pastato energinio naudingumo klasę.

**2.19.1. Pastatas su sutapdintu stogu, bei pastatas su šlaitiniu stogu:**

*Esama situacija:* Pastato stogas – sutapdintas, neapšiltintas, dengtas rulonine bitumine danga. Stogo plotas apie 928 m<sup>2</sup>. Stogo viršutinė bituminė prilydomoji danga yra blogos būklės, todėl yra patiriami didžiuliai šilumos nuostoliai. Faktinis šilumos perdavimo koeficientas - 1,17 W/m<sup>2</sup>K.

Pastatas su šlaitiniu stogu, stogo dangą-skarda, stogas neapšiltintas. Palėpės perdanga gelžbetoninė, užpilta šlaku. Palėpė neįrengta. Palėpės perdangos plotas apie 760 m<sup>2</sup>, o faktinis šilumos perdavimo koeficientas  $U = 1,17 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

*Planuojami atlikti darbai sušaldintam stogui:* pašalinti esamą hidroizoliacinę dangą, demontuoti stogo elementų apskardinimą. Paruošti, išlyginti pagrindą sluoksnių klojimui. Kloti garo izoliaciją, apšiltinti termoizoliacinėmis plokštelėmis, įrengiant reikiamus nuolydžius. Įrengti naują ruloninę hidroizoliacinę dangą. Lietaus nuvedimui įrengti naujas lajas ir stovus, pajungiant juos į esamus išvadus grunte. Įrengti naujus vedinimo kaminėlius, apšiltinti ir apskardinti parapetus. Kur parapeto nėra, įrengti apsauginę tvorelę. Pagal norminių aktų reikalavimus įrengti žaibosaugos sistemą ant stogo. Atlikus parapetų šiltinimą naujai įrengti kiemo apšvietimą.

Virš priėmimo skyriaus esantį stogelį demontuoti apšiltinus sieną įrengti naujai.

*Planuojami atlikti darbai šlaitiniam stogui:* įvertinti stogo medinių konstrukcijų būklę, jei reikia pakeisti pažeistas ar kitaip suirusias medines konstrukcijas, pakeisti švieslangius. Apšiltinti perdangą, pakeisti lietaus nuvedimo sistemą. Įrengti praėjimo takus. Atnaujinti žaibosaugos sistemą ant stogo.

Norminiai dokumentai: STR 2.01.01:1999 (2008) „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“; STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“; STR 2.05.05:2001 „Statinių konstrukcijos. Stogai“; „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.

#### 2.19.2. Pastato lauko sienos ir cokolis:

*Esama situacija:* Pastato 8D3p lauko sienos – 54 cm storio plytų mūras, iš išorės - dekoratyvinis tinkas. Pastato pamatai - g/b, juostiniai. Sienos iš abiejų pusių tinkuotos, neapšiltintos. Pastato 1D2p lauko sienos 60 cm storio plytų mūras, iš išorės - dekoratyvinis tinkas, Pastato pamatai juostiniai monolitiniai. Sienos iš abiejų pusių tinkuotos, neapšiltintos.

Mūro sienų plotas virš cokolio apie 1738 m<sup>2</sup>, cokolio sienų plotas apie 577,9 m<sup>2</sup>.

Faktinis pamatų šilumos perdavimo koeficientas – 1,47 W/(m<sup>2</sup>K).

Faktinis mūro sienų šilumos perdavimo koeficientas 1,47 W/(m<sup>2</sup>K).

*Planuojami atlikti darbai:* Apšiltinti požeminę ir antžeminę pastato cokolinę dalį termoizoliacinėmis plokštelėmis, armuojant ir apkljuojant klinkerio plytelėmis.

Apšiltinti pastato išorės sienas armuojant ir tinkuojant spalvotų struktūrinių tinku ant tinklelio, įrengti naujas lietaus nuvedimo sistemas, atstatyti žaibosaugos sistemas.

Pastatus jungiančio koridoriaus zonoje atlikti perdangos šiltinimą iš išorės.

Atkasti cokolio sieną žemiau esamo grindų lygio, įrengti kljuojamą hidroizoliaciją ir apšiltinimą. Atstatyti cokolio nuogrindą ir kitas, prie pastato prieinančias dangas, prie maisto ruošimo skyriaus atstatyti praplaita nuogrindą. Įrengti maisto ruošimo skyriuje produktų priėmimo iš lauko į maisto ruošimo skyrių rampą bei laiptus.

Atlikti pastato fasado reikalingą apskardinimą cinkuota, dažyta, ne plonesne nei 0,5 mm skarda.

Rekonstruoti pastato šviesduobes, įrengti stogelius virš jų.

Pakeisti lietaus vandens surinkimo stovus fasade. Rekonstruoti esamus įėjimo laiptus, padarant apdailą iš klinkerio trinkelių, įrengti nerūdijančio plieno turėklus.

Atlikti ID2p pastato vidinio kiemo dekoratyvinių laiptų remontą ir prie jo esančio įėjimo į šiluminį mazgą stogo ir sienų remontą, priderinant prie pastato fasado architektūrinių sprendinių.

Ant fasadų esančius informacinius ženklus, elektros skydus, lietaus stovus, priešgaisrinės kopėčias, ir kitus aksesuarus bei esamas inžinerinius įrenginius ir/ar komunikacijas reikalingu atstumu atitraukti, permontuoti.

Norminiai dokumentai: STR 2.01.01:1999 ( 2008 ) „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“; STR 2.05.01:2005 „Pastatų aitvarų šiluminė technika“; „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.

### 2.19.3. Pastato langai ir lauko durys:

*Esama situacija:* Pastato langai - plasiikiniai su stiklo paketais (1 selektyvinis stiklas). Keli langai senos konstrukcijos, mediniai. Išorinės durys pagrindinių įėjimų plastikinės. Kelios durys senos konstrukcijos, medinės. Mediniai gaminiai blogos būklės susidėvėję.

*Planuojami atlikti darbai:* Demontuoti esamus senus medinius langus ir visas lauko išorines medines bei metalines duris. Sumontuoti naujus PVC profilio langus bei duris. Įrengiami langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės, langų profiliai, sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs ir neturi išskirti nuodingų medžiagų. PVC profilių storis ne mažesnis kaip 74 mm pločio, ne mažiau kaip 5 kamėrų. Langai turi būti armuoti visu perimetru cinkuoto plieno profiliais. Sumontuoti naujas PVC palanges, atstatyti vidaus apdailą.

Prieš langų, durų gamybą, gaminių kiekius ir matmenis būtina patikslinti objekte bei jų varstomumą suderinti su Užsakovu.

Norminiai dokumentai: STR 2.01.01:1999 ( 2008 ) „Esminiai statinio reikalavimai (1, 3, 4, 5, 6)“; STR 2.05.01:2005 „Pastatų aitvarų šiluminė technika“; „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“; HN:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos ir saugos reikalavimai“; HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“; STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys“.

### 2.19.4. Vėdinimas.

*Esama situacija:* Šiandienos pastato patalpų vėdinimas, išskyrus maisto gamybos skyriuje, natūralus per langus. Nesant pakankamam pastato vėdinimui, yra netinkamos ligonių gydymo bei personalo sąlygos, patalpose kaupiasi drėgmė, kas sąlygoja padidėjusius šilumos nuostolius bei pastato konstrukcijų, ir apdailos gadinimą.

Maisto gamybos skyriuje yra ištraukiamoji mechaninė sistema kuriai veikiant patiriami dideli šilumos nuostoliai.

*Planuojami atlikti darbai:*

Vadovaujantis galiojančių norminių aktų reikalavimais, įrengti mechaninę paduodamąją – ištraukiamąją rekuperacinę vėdinimo sistemą abiejose pastatuose, kuri tausotų energiją, būtų moderni, pilnai automatizuota, turėtų valdymo ir reguliavimo galimybes, Pastato klimato palaikymo įranga turi būti valdoma laisvai programuojamais valdikliais.

Naujų vėdinimo sistemų įrangos patalpinių spęsti projektavimo etape.

Projektuojamą ventiliacinių sistemų įrangą atskiriems pastatams siūloma montuoti:

Pastato 1D2p palėpėje; o pastato 8D3p ant stogo esančiose techninėse patalpose, maksimaliai išnaudojant pastogės erdves;

Palėpėse (arba, jei bus montuojama ant stogo) ir ant stogo sumontuoti ventiliacijos įrangai reikia suprojektuoti ir įrengti pagal norminių aktų reikalavimus būtinas įrenginių aptarnavimo aikštelės. Suprojektuoti patekimą iš palėpės prie ant stogo sumontuotų ventiliacijos įrenginių.

Projektavimo etape būtina spęsti esamų inžinerinių sistemų (ryšio, signalizacijų, televizijos, elektros kabelių, šviestuvų ir kt.), trukdančių projektuojamų ortakių montazui, perkėlimo ir atstatymo uždavtis.

Rengiant techninį projektą vėdinimo daliai, turi būti numatytos oro paėmimo sklendės, sekcijos apsaugai nuo kritulių patekimo į agregatą, oro paėmimo grotelių elektrinis šildymas (ar kitoks būdas grotelėms valyti), oro paėmimo priešfiltrai ir filtrai, atskirtų srautų rekuperatoriai, vandeniniai kaloriferiai, šaldymo sekcijos, antrinio oro pašildymo elektrinis šildytuvas, triukšmo slopintuvai, gariniai oro drėkintuvai, oro šalinimo iš patalpų sklendės, oro šalinimo iš patalpų filtrai, oro tiekimo ir šalinimo ventiliatoriai, oro šalinimo iš sanitarinių mazgų oro ventiliatoriai, dūmų šalinimo ventiliatoriai, valdymo automatika, matavimo, valdymo, apsaugos ir signalizacijos prietaisai, įrangos, montuojamos ant stogo apšiltinimas ir elektrinis šildymas, elektros tiekimas, svarbių vartotojų rezervavimas, reaktyvinės elektros energijos kompensavimas, integruota gaisro valdymo sistema.

Vėdinimo dalies spędiniai turi užtikrinti statinio gaisrinės saugos ir priešgaisrinės signalizacijos reikalavimus. Techniniame projekte reikalavimai vėdinimo gaisrinės saugos inžinerinėms sistemoms parengiami atsižvelgiant į šių taisyklių: „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (2010m.), „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“ (2011m.), „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2011m.), „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (2010 m.), standarto LST EN 54 reikalavimus.

Ortakiuose įrengiami ugnies vožtuvai su elektrinėmis pavardomis atsižvelgiant į STR 2.09.02:2005 reikalavimus.

Švarioms patalpoms numatyti oro vėdinimo sistemas. Kitose patalpose - mechaninės rekuperacinės oro vėdinimo sistemas.

Oro šalinimui iš sanitarinių mazgų įrengti atskiras sistemas.

Oro pasikeitimus valandos bėgyje patalpose priimti pagal paskaičiuotus šilumos išsiskyrimus ir HN 35:2007 bei EN reikalavimus švarioms patalpoms. Minimalūs oro pasikeitimai turi būti ne mažesni, kaip to reikalauja gydymo įstaigų projektavimo higienos normos.

Skaičiuotini patalpų oro kiekiai parenkami pagal STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimus.

Oro judėjimo greičį zonoje priimti ne didesni, negu nurodoma HN 69:2003 ir HN 42:2009.

Prieš paduodant orą į švarias patalpas, oras privalo būti apvalytas trijų pakopų oro apvalymo filtruose. Oras į švarias patalpas paduodamas pro HEPA 13 filtrus. Filtrai turi atitikti Eurovent 4/5 normas, turi turėti ISO kokybės ir ISO 14001 ekologinius sertifikatus, taip pat atitiktis sertifikatus pagal ECE/188 Europos standartus.

Oro tiekimui į švarias patalpas numatyti higieninės versijos oro ruošimo mašinas. Oro paruošimo mašinų įrengimai turi atitikti galiojančių norminių aktų reikalavimus.

Orų srautai vėdinimo sistemose turi būti subalansuoti. Tam tikslui techniniame projekte turi būti numatytos o po to ir įrengtos oro srauto reguliavimo sklendės.

Atsižvelgiant į STR 2.09.05:2005 reikalavimus ortakiuose turi būti įrengiami ugnies vožtuvai.

Ortakių valymui ir dezinfekcijai būtina numatyti pravalas.

Patalpoms, kurioms numatyti kintamo oro srauto reguliavimo įrengimai, reikia numatyti distancinio valdymo pultelius.

Visų ventiliatorių varikliai privalo būti pritaikyti darbui su dažnio keitikliais arba su penkių pakopų greičio-regulatoriais.

Ventiliatoriai turi būti subalansuoti statiškai ir dinamiškai remiantis ISO 1940 standartu.

Vėdinimo įrangos sklėdžiamas triukšmo lygis negali viršyti higienos normomis (HN 33:2007) leistino triukšmo lygio.

Sumontuotos vėdinimo sistemos bandomos pagal LST EN 12599:2001 reikalavimus.

Remiantis „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“ (2008m.), atlikti parikalaujamos elektros galios vėdinimo sistemoms skaičiavimus, taip pat elektros galios skaičiavimus pagal skirtingus vėdinimo (oro padavimo) sistemų režimus. Gauti technines sąlygas leistinosios galios didinimui, suprojektuoti elektros tiekimo įrenginius.

Reikalavimai pastatų dūmų šalinimo sistemai techniniame projekte turi būti rengiami pagal STR 2.09.02:2005 ir standarto LST EN 12101-2:2005 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 2 dalis. Dūmų ir šilumos natūralios ištraukiamosios ventiliacijos įtaisų techniniai reikalavimai“

Po vėdinimo sistemos rekonstrukcijos, tose patalpose, kur buvo įrenginama vėdinimo sistema (sumontuoti ortakiai, vamzdynai, ventagregatai, kitos vėdinimo sistemos dalys),

rangovas turės atlikti apdailos atstatymo darbus, įskaitant pakabinamų lubų, elektros, signalizacijų, šviestuvų, kitų inžinierinių sistemų (vandentiekio, šildymo, nuotekų) – trukdančių vėdinimo sistemų montavimui) - perkėlimą ir sumontavimą naujai (atstatymą) bei naujai sumontuotų vamzdinių aptaisymą gipso kartono plokštėmis arba naujų pakabinamų lubų sumontavimą (pagal situaciją).

### 3. Architektūriniai konstruktyviniai sprendiniai:

Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centras, Vilniaus g.125, Šiauliai	
Veiklos pavadinimas	Veiklos apimtis
1. Pastato modernizavimo (atnaujinimo) techninio projekto parengimas:	1 kompl.
1.2. Cokolio požeminės ir antžeminės dalies apšiltinimas	
1.3. Pastato dalies langų keitimas	
1.4. Pastato dalies durų keitimas	
1.5. Pastato lauko sienų šiltinimas, įrengiant ventiliuojamus fasadus	
1.6. Pastato dalies sutapdinto stogo rekonstravimas su apšiltinimu	
1.7. Rekuperacinės vėdinimo sistemos įrengimas	
1.8. Procesų automatizavimo darbai, susiję su rekuperacinės vėdinimo sistemos įrengimu	
1.9. Elektrotechnikos darbai, susiję su rekuperacinės vėdinimo sistemos įrengimu	
1.10. Priešgaisrinės signalizacijos darbai, susiję su rekuperacinės vėdinimo sistemos įrengimu	
1.11. Sienų bei lubų atstatymo darbus susijusius su vėdinimo sistemos įrengimu	

### 4. Paslaugų suteikimo ir darbų atlikimo terminai.

#### 4.1. Techninio projekto parengimo terminai:

Techninis projektas turi būti tinkamai parengtas ir išformintas pateikimui Užsakovo peržiūrai per 30 kalendorinių dienų nuo viešojo pirkimo pardavimo sutarties įsigaliojimo. Užsakovas per 5 kalendorines dienas po projekto pateikimo pateikia savo pastabas, pagal kurias Projektuotojas per 10 kalendorinių dienų pateikia techninį projektą. Pataisius pagal Užsakovo

pastabas, prieš pateikiant ekspertizei, turi būti atliktas techninio projekto pristatymas (aptarimas) Užsakovo organizacijos patalpose, ir gautas Užsakovo pritarimas esminiams sprendiniams. Projektuotojui pavedama pateikti parengtą techninį projektą nurodytai ekspertizei atliksiančiai įmonei. Projektuotojas privalęs kaip įmanoma trumpesniais terminais koreguoti techninį projektą pagal ekspertų pareikštas pastabas (jei tokių būtų), gavus teigiamas ekspertų išvadas - pateikti Šiaulių m. savivaldybės administracijai ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

#### 5. Projekto duomenys.

Šis pirkimas yra numatomas finansuoti Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto specialių tikslinių dotacijų, skirtų investicijų projekto "VšĮ Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrijos centro pastatų rekonstravimas, aktyvios ventiliacijos įrengimas, kiemo gerbūvio sutvarkymas ir maisto gamybos skyriaus modernizavimas" lėšomis.

Ūkio reikalų koordinatorius

Romualdas Bučnis

Infrastruktūros specialistas



Renatas Viršila


**AKCINĖ BENDROVĖ „ŠIAULIŲ ENERGIJA“**

Kodas 245338380 Pramonės g.10 LT-78302, Šiauliai Tel. 59 12 00 Faks: 54 03 07  
 Atsiskaitymoji sąskaita LT35718000003467599 AB Šiaulių bankas Banko kodas 71800  
 El. paštas info@šiaulieneg.lt www.siaulieneg.lt PVM kodas LT-453583811, Geležinkelio kodas 125704

**PASTATO ŠILUMOS ĮRENGINIŲ  
 PERTVARKYMO SĄLYGOS  
 2014-09-05 Nr. SD-1268  
 ŠIAULIAI**

2014-09-02 Nr. S-182

Projektavimo sąlygos išduodamos objektui: Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrjos centro (buvusios poliklinikos), Vilniaus g. 125, Šiauliuose, vėdinimo sistemos įrengimas.

Pareikėjas: Šiaulių ilgalaikio gydymo ir geriatrjos centras, Vilniaus g. 125, Šiauliai.

Šilumos sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamus	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	179,10	-	179,10
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	130	130 (išskirti projektavimo etape)
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	260,51	-	260,51
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumosnešio temperatūra	°C	100		
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumosnešio temperatūra	°C	60		
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa	600		
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa	320		
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa	360		
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa	200		
11.	Prisijungimo taškas	Mazgas	Esamas šilumos punktas		
12.	Prisijungimo taško atitūdė	M			
13.	Šilumos šaltinis		Pjetinė katilinė		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Kokybinis-kiekybinis		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	pagal poreikį	su automatika	Šilumos punkte ant šilumosnešio tiekimo linijos
2.	Vėdinimo įrenginių	pagal poreikį	su automatika	
3.	Karšto vandens įrenginių	pagal poreikį	su automatika	

Kiti reikalavimai:

1. Parengti projektą, kuriame reikalinga suprojektuoti ilgalaikio gydymo ir geriatrjos centro pastatui vėdinimo sistemos įrengimą bei kitus būtinus pakeitimus; apskaičiuoti įrengtos sistemos galia.
2. Gauti Šiaulių miesto savivaldybės administracijos rašytinį pritarimą pastato paprastojo remonto projektui (aprašui), pertvarkant pastato inžinerines sistemas.
3. Pertvarkymo projektą (aprašą) suderinti su AB „Šiaulių energija“.
4. Pastato savininkas šilumos įrenginių pertvarkymo projektavimo, montavimo ir su rekonstravimu susijusius darbus atlieka pagal teisės aktų reikalavimus, išduotas šilumos įrenginių pertvarkymo sąlygas ir jas atitinkantį pertvarkymo projektą (aprašą) savo lėšomis. Šilumos punkto pertvarkymą (jei reikalingas rekonstravus sistema) derinti su AB „Šiaulių energija“. Šilumos punktas yra AB „Šiaulių energija“ nuosavybė.
5. Šilumos apskaitos prietaisų tipą derinti su AB „Šiaulių energija“ metrologijos ir automatikos tarnyba. Jei reikalinga, šilumos apskaitos prietaisų patelks AB „Šiaulių energija“. Telefon. pasiteiravimui: 591251.
6. Už šilumą termodinaminį vandenį atsukti AB „Šiaulių energija“. Atlikti pertvarkytų sistemų privačiomuosius bandymus.
7. Darbus, atliekamus vadovaujantis teisės aktais, suderinti pertvarkymo projekto (aprašo) t.egz., Valsybinės energetikos inspekcijos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą ir kitą privalomą dokumentaciją perduoti AB „Šiaulių energija“ abonentų aptarnavimo tarnybos atstovui. Telefon. pasiteiravimui: 591265; 591241. Sudaryti perduodamos dokumentacijos registrą.

Projektavimo sąlygas užpildė: GTS inžinierė Inga Gelazienė. Telefon. (8 41) 39 12 39.

Projektavimo sąlygas išdavė:

Komercijos direktorius

Gintautas Šablinskis

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektuojant vadovautasi tokiomis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis

•RSN156-94 " Statybinė klimatologija"

•STR2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.

•HN33-2011 " Akustinis triukšmas . leidžiami lygiai gyvenamoje ir darbo aplinkoje. matavimo metodikos bendrieji reikalavimai"

•STRI.05.06:2010 " Statinio projektavimas "( su papildymais).

**VANDENS GARO IR PERKAITINTO VANDENS VAMZDYNŲ ĮRENGIMO IR SAUGAUS**

**EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS. PATVIRTINTA:**Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. birželio 10 d. įsakymu Nr. 1-82

**GARO IR VANDENS ŠILDYMO KATILŲ ĮRENGIMO IR SAUGAUS EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS.**

**PATVIRTINTA:** Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. 4-6.

**ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS. PATVIRTINTA**

Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 4-170

**\*ŠILUMOS TINKLŲ IR ŠILUMOS VARTOJIMO ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪROS (EKSPLOATAVIMO)**

**TAISYKLĖS. Patvirtinta:** LR Energetikos ministro 2010-balandžio mėn. 07 d. įsakymas Nr 1-111

**Energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. 1-229 „Dėl pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo.**

**Energetikos ministro įsakymas**

**1-172 „Dėl Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų)**

**statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo“**

**(Žin., 2009, Nr. 118-5094):2011m. liepos 15d. Nr.1-186**

**EN 10217-1:2002** Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 1

**dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai**

**LST EN 1092-1:2002** Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų,

**žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės**

## **ESAMA PADĖTIS**

Pastatui šiluma tiekama iš miesto šilumos tinklų. Kiekviename korpuse yra įrengta po šiluminį mazgą. Šiluma šildymui tiekama pagal priklausomą šilumos tiekimo schemą. Tam tikslui sumontuotas dviejų eigu vožtuvas su elektros pavara ir cirkuliaciniai siurbliai. Karšto vandens paruošimui sumontuoti šiluminiuose mazguose plokšteliniai šilumokaičiai. Kiekviename šiluminiame mazge yra šilumos apskaitos prietaisai.

**Korpuso 1D/2p šiluminis mazgas**

### ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELE PRIEŠ PASTATO REMONTĄ

Eil.Nr	Pastato pavadinimas	Šilumos galia šildymui KW	Šilumos galia vėdinimui KW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui KW	Suminė šilumos galia KW	Pastabos
1	Ligoninės korpusas 1D/2p	163	-	174	337	

**ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PO PASTATO REMONTO**

Eil.Nr	Pastato pavadinimas	Šilumos galia šildymui KW	Šilumos galia vėdinimui KW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui KW	Suminė šilumos galia KW	Pastabos
1	Ligoninės korpusas 1D / 2p	96	167	174	437	Šiluminė galia didėja, kadangi atsiranda mechaninis oro padavimas

**VANDENS POREIKIŲ LENTELĖ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ**

Eil.Nr	Pastato pavadinimas	Termofikacinio vandens poreikis šildymui t/val	Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui t/val	Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui t/val	Suminis termofikacinio vandens poreikis t/val	Pastabos
1	Ligoninės korpusas 1D / 2p	3.5	-	3.74	7.24	

**VANDENS POREIKIŲ LENTELĖ PO PASTATO REMONTO**

Eil.Nr	Pastato pavadinimas	Termofikacinio vandens poreikis šildymui t/val	Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui t/val	Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui t/val	Suminis termofikacinio vandens poreikis t/val	Pastabos
1	Ligoninės korpusas 1D / 2p	2.06	3.59	3.74	9.39	

**KORPUSAS 8D/3p**

**ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ**

Eil.Nr	Pastato pavadinimas	Šilumos galia šildymui KW	Šilumos galia vėdinimui KW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui KW	Suminė šilumos galia KW	Pastabos
1	Esamas ligoninės korpusas 8D / 3p	179	-	261	440	

### ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELE PO PASTATO REMONTO

<i>Eil.Nr</i>	<i>Pastato pavadinimas</i>	<i>Šilumos galia šildymui KW</i>	<i>Šilumos galia vėdinimui KW</i>	<i>Šilumos galia karšto vandens paruošimui KW</i>	<i>Suminė šilumos galia KW</i>	<i>Pastabos</i>
1	<i>Esamas ligoninės korpusas 8D/ 3p</i>	141	145	261	547	
2	<i>Padidėjusi šiluminė galia po pastato remonto</i>				107	<i>Vėdinimo galia didėja, kadangi atsiranda mechaninis oro padavimas ir šiluma reikalinga orui šildyti.</i>

### VANDENS POREIKIŲ LENTELE PRIEŠ PASTATO REMONTĄ

<i>Eil.Nr</i>	<i>Pastato pavadinimas</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis šildymui t/val</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui t/val</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui t/val</i>	<i>Suminis termofikacinio vandens poreikis t/val</i>	<i>Pastabos</i>
1	<i>Esamas ligoninės korpusas 8D 3p</i>	3.85	-	5.61	9.46	

### VANDENS POREIKIŲ LENTELE PO PASTATO REMONTO

<i>Eil.Nr</i>	<i>Pastato pavadinimas</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis šildymui t/val</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui t/val</i>	<i>Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui t/val</i>	<i>Suminis termofikacinio vandens poreikis t/val</i>	<i>Pastabos</i>
1	<i>Esamas ligoninės korpusas 8D 3p</i>	3.03	3.12	6.4	12.55	

1. Termofikacinio vandens temperatūros priimtos

A. Šildymo ir vėdinimo sistemoms :

$T_p = 100^{\circ}C$ ,  $T_{gr} = 60^{\circ}C$ .

B. Karšto vandens paruošimui :

$T_p = 65^{\circ}C$ ,  $T_{gr} = 35^{\circ}C$ .

Vėdinimo sistemos antriniame šilumokaičio temperatūra

$T_p = 75^\circ \text{C}$ ,  $T_{gr} = 55^\circ \text{C}$ . Maksimali temperatūra  $T_p = 100^\circ \text{C}$ ,

Slėginės charakteristikos paimtos apžiūros metu pagal kontrolės matavimo prietaisus :

$P_p = 6.40 \text{ baro}$ ,  $P_{gr} = 3.0 \text{ barai}$ .

Šiluminiuose mazguose projektuojami papildomai plokšteliniai šilumokaičiai. Kadangi šilumos poreikis padidėjo oro šildymui, todėl esamų šilumos skaitiklių pralaidumas yra nepakankamas, kad paskaičiuoti bendrą suvartojamą korpuso šilumos kiekį. Todėl esami šilumos apskaitos prietaisai pakeičiami naujais. Atlikus patikrinamuosius hidraulinius skaičiavimus esamų šilumos trasų hidraulinis pralaidumas yra pakankamas, todėl šiluminės trasos paliekamos esamos.

**Reikalingo tūrio išsiplėtimo indų ir cirkuliacinių siurblių parinkimas :**

**Korpuso 1D/2p šiluminis mazgas**

**Išsiplėtimo indas**

Šilumokaičio šiluminė galia  $Q = 167 \text{ KW}$ .

Remiantis EN 12828-2013 sistemos tūris būtų :

$V_{sist.} = 167 \times 7.50 = 1253 \text{ ltr}$ .

Asauginio vožtuvo  $p_{AV} = 6.0 \text{ barai}$

Priešslėgio skaičiavimas

$$P_0 = \frac{H(m)}{10} + 0.20 \text{ baro} = \frac{15}{10} + 0.2 = 1.70 \text{ baro}$$

Remiantis pagalbine literatūra parenkamas išsiplėtimo indas, kurio darbinis tūris  $V = 300 \text{ ltr}$ .

**Cirkuliacinio siurblio antriniame šilumokaičio kontūre parinkimas**

a. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumokaityje

$H_1 = 2.0 \text{ m. v. st.}$

b. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šiluminio mazgo vamzdynuose iki pasijungimo prie vėdinimo vamzdynų :

$H_2 = 1.2 \text{ m. v. st.}$

c. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumos tiekimo vamzdynuose

$H_3 = 12.0 \text{ m. v. st.}$  ( Žiūrėti pastabą 2 lape (14-37)-PMT-ŠVOK-21)

d. Bendras sistemos pasipriešinimas

$H = (2 + 1.20 + 12) \times 1.10 = 16.72 \text{ m. v. st.}$

$G = 7.31 \text{ t/val}$

Vadinasi, reikalingas antriniame šilumokaičio kontūre cirkuliacinis siurblys su sekančiomis techninėmis charakteristikomis :

$G = 7.31 \text{ t/val}$

$H = 17.0 \text{ m. v. st.}$

**Korpuso 8D/3p šiluminis mazgas**

Reikalinga oro šildytuvams šiluminė galia

$Q = 145 \text{ KW}$ .

**Išsiplėtimo indas**

Remiantis EN 12828-2013 sistemos tūris būtų :

$V_{sist.} = 145 \times 7.50 = 1088 \text{ ltr}$ .

Asauginio vožtuvo  $p_{AV} = 6.0 \text{ barai}$

Priešslėgio skaičiavimas

$$P_0 = \frac{H(m)}{10} + 0.20 \text{ baro} = \frac{17}{10} + 0.2 = 1.90 \text{ baro}$$

Remiantis pagalbine literatūra parenkamas išsiplėtimo indas, kurio darbinis tūris  $V = 300 \text{ ltr}$ .

**Cirkuliacinio siurblio antriniame šilumokaičio kontūre parinkimas**

a. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumokaityje

$H_1 = 2.0 \text{ m. v. st.}$

b. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šiluminio mazgo vamzdynuose iki pasijungimo prie vėdinimo vamzdynų :

$$H_2=1.2 \text{ m.v.st.}$$

c. Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumos tiekimo vamzdynuose

$$H_3=8.0 \text{ m.v.st. (Žiūrėti pastabą 2 lapė (14-37)-PMT-ŠVOK-21)}$$

d. Bendras sistemos pasipriešinimas

$$H=(2+1.20+8) \times 1.10=12.32 \text{ m. v.st.}$$

$$G=6.24 \text{ t/val}$$

Vadinasi, reikalingas antriniame šilumokaičio kontūre cirkuliacinis siurblys su sekančiomis techninėmis charakteristikomis :

$$G=6.24 \text{ t/val}$$

$$H=13 \text{ m.v.st.}$$

Šilumos punktai bus pilnai automatizuotas. Šilumos punkto vėdinimo sprendiniai numatyti projekto vėdinimo dalyje. Vandens nuvedimui iš šiluminio mazgo numatomas trapas. Šiluminiuose mazguose nėra automatinio papildymo. Papildymas atliekamas rankiniu būdu.

Įrenginių montavimą gali atlikti tik atestuotai turintys licenziją šiems darbams atlikti. Prieš elektrinio suvirinimo darbus, pastato įgaliotinis ir rangovo atstovas pasirašo elektros energijos panaudojimo ir (ar) apmokėjimo už ją aktą. Plieniniai vamzdžiai tarpusavyje jungiami suvirinimo būdu. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentuoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti atliekama sistemingai, detalių surinkimo ir suvirinimo metu. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimosiūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo ir apžtūros rezultatai turi būti patvirtinti. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos neardomu būdu, vizualiai. Darbo vieta turi būti aprūpinta priešgaisrinėmis apsaugos priemonėmis. Žemiausiose vamzdynų vietose įrengiami drenaziniai atvamzdžiai su aklėmis, aukščiausiose – nuorinimas. Akles paruošti plombavimui pragrežiant skylutes prie ventilių. Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos punkto įrenginių. Termometrų ir manometrų montuoti prieinamoje vietoje ir akių lygyje, jei tai leidžia konstrukcija. Visus įrenginius montuoti pagal pase nurodytus reikalavimus. Pilnas šilumos punkto įrenginio, vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas vadovaujantis „Slėginių indų naudojimo taisyklėmis DT12-02“. Vamzdynų, jų blokų ir atskirų elementų hidraulinis bandymas turi būti atliekamas bandomuoju slėgimu 1,30 darbinio slėgio, bet ne mažiau kaip 10 barų, kaip to reikalauja „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“. Hidraulinis bandymas atliekamas vandeniu, kurio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 5°C ir ne aukštesnė kaip 40°C. Slėgimas turi būti matuojamas dviem manometrais, kurių vienas kontrolinis. Slėgimą didinti ir mažinti reikia palaipsniui. Derinimą ir bandymus turi atlikti kvalifikuotas montuotojas. Montuotojai

turi būti aprūpinti reikalingais testavimo ir matavimo prietaisais derinimui atlikti. Bandymo metu vamzdynai privalo būti atjungti nuo šiluminių sistemų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės. Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per oro išleidimo įtaisus, esančius aukščiausiose taškuose. Jeigu patikrinimo metu nepastebėta trūkumų, vandens nutekėjimo, rasojimo, manometrai nerodo spaudimo mažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu. Vamzdynai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės privalo būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote. Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui >130°C. Visi vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. (Analogas "Grey Coat"), o armatūra ir įrenginiai akmens vatos dembliais su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. (Analogas "Grey Coat"). Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios skysčio tekėjimo kryptį. Vamzdynų

ženklai : \*Termofikacinis vanduo , šildymas, vėdinimas: paduodamas – žiedais žalias -geltonas -žalias , rodyklė geltona; grįžtamas -žiedais žalias- rudas -žalias, rodyklė ruda. \*Elektros įrenginių montavimas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrašias taisykles“ Šilumos punktuose draudžiama naudoti su gyvsidabriu kontrolės matavimo prietaisus. Paleidimo-derinimo darbus gali atlikti atestuoti montuotojai , turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti , įrenginio , o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas. Įvedant įrenginį į eksploataciją , užsakovui turi būti pateikta eksploatacinė schema , atliktų darbų aktai , bei kita reikalinga dokumentacija pagal Lietuvoje galiojančias taisykles. Užsakovo atstovas , atsakingas už tolesnę sumontuotos įrangos eksploataciją supažindinamas su šios įrangos reguliavimo , nustatymo principais.

Projektas atliktas atsižvelgiant į esminius statinio reikalavimus ir įgyvendinus projekte numatytas priemones bus užtikrintas saugus pastato eksploatavimas ir atitiks esminius statinio reikalavimus pagal LR statybos įstatymą 4 skyrių.

Projekto dalies vadovas

*R. Vailionis*




R. Vailionis AT. Nr 12437

# ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### TURINYS

1. Bendrieji projekto įgyvendimo reikalavimai.....	2psl.
2. Šiluminis mazgas .....	4psl.
2.1 Vamzdynai .....	4psl.
2.2 Šilumokaitis.....	7psl.
2.3 Atjungimo armatūra.....	8psl.
2.4. Rankinis balansinis ventilis.....	8psl.
2.5 Dviejų eigų vožtuvas .....	8psl.
2.6 Automatiniai nuorintojai .....	8psl.
2.7 Siurbliai.....	8psl.
2.8 Išsiplėtimo indai .....	9psl.
2.9 Termometrai.....	10psl.
2.10 Manometrai .....	10psl.
2.11 Filtrai .....	10psl.
2.12 Apskaitos prietaisai .....	10psl.
2.13 Montavimas .....	10psl.
2.14 Bandymo darbai .....	12psl.
2.15 Sistemos vamzdynų dažymo darbai .....	13psl.
2.16 Izoliavimo darbai .....	13psl.
2.17 Propilenglikolis .....	16psl.
2.18 Priėmimas į eksploataciją .....	17psl.
2.19 Eksploatacija.....	17psl.

Atestato №.				UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES 10 08303 VILNIUS TEL: 261 37 96		VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE PROJEKTAS. ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.	Laida
0706	Medstatyba						O
32198	PV	V. MATULEVIČIUS		2014-09-09	(14-37)-MTP-ŠT-TSP KORP. 1D/ 2p IR 8D/ 3p	Lapas	Lapų
12437	PDV	R. VAILIONIS		2014-09-09		1	18

# ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA

## 1. BENDRIEJI PROJEKTO ĮGYVENDIMO REIKALAVIMAI

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai

Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą.

Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir pan. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui.

Visa čia esanti informacija, pvz.: Normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei yra kuri nors sąlyga prieštaraujanti vietos standartams, Tiekėjas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo Atstovą.

Normos, kurių reikės laikytis, yra tokios:

Europos techniniai reglamentai ir standartai,

Lietuvos reglamentai ir standartai.

Europos vieningi standartai

PARDAVĖJAS atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektorius, kurį projektui pasibaigus paskiria RANGOVAS ir UŽSAKOVAS, atliktą patikrinimą

Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, PARDAVĖJAS privalės nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų RANGOVUI.

### GALUTINIS PROJEKTAS

Remiantis techniniu projektu rengiamas darbo projektas. Pagal STR 2.05.06-2010 IV sk. p. 99. Darbo projektą rengia Projektuotojas, parengęs Techninį projektą. Kitas Projektuotojas gali rengti Darbo projektą, jei:

1.1. Projektuotojas, parengęs Techninį projektą:

1.1.1. Nutraukė projektavimo veiklą arba nebeegzistuoja;

1.1.2. Neprieštaravo, kad Darbo projektą parengtų kitas Projektuotojas, apie tai Statytojui patvirtindamas raštu, ar nurodė Techninio projekto projektavimo darbų sutartyje;

1.1.3. Gavęs Statytojo sutikimą raštu, pasamdė kitą Projektuotoją Darbo projektui parengti;

1.1.4. Jei Darbo projektą rengia kitas Projektuotojas, jis privalo paskirti statinio projekto vadovą, įvykdyti patvirtinto Techninio projekto sprendinių (tarp jų – techninių specifikacijų) reikalavimus, Darbo projekte nurodyti Techninį projektą (šv dalies) parengusį Projektuotoją. Darbo projekto Projektuotojas atsako už parengto Darbo projekto sprendinių kokybę ir jų atitiktį Techninio projekto sprendiniams. Visi pakeitimai nuo techninio projekto derinami su techninio projekto (šv dalies) autoriais, naudotoju, su technine priežiūra ir gaunami visų raštiški pritarimai. Prieš teikiant pakeitimus pritarimams gauti privalo būti kartu pateiktos schemas ir raštiškas argumentuotas techninis -ekonominis pagrindimas įvertinant ir eksploatacinius kaštus. Visiems esminiams projekto pakeitimams (keičiant šildymo -vedinimo schemas, šildymo vedinimo įrangos parametrus ir t.t.) nuo techninio projekto principinių techninių sprendimų privaloma pakartotina projekto dalies ekspertizė.

Remdamasis šia dokumentacija bei brėžiniais taip pat naudojami patvirtinimo tikslais. Už visų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Visų skaičiavimų kopijos turi būti prieinamos UŽSAKOVUI. Ruošiant montažinius brėžinius būtina vadovautis -darbo projektu ir visus nukrypimus nuo techninio projekto derinti su techninio projekto autoriais. Visi nauji skaičiavimai turi būti "Medstatybos" patvirtinti ir gautas raštiškas pritarimas. Šio skyriaus likusioje dalyje pabrėžiamos tam tikros procedūros, kurių būtina laikytis galutinio projektavimo metu. Montažinius šildymo vedinimo sistemų brėžinius rengia rangovas savo lėšomis. Galutinio projekto dokumentai turi būti pateikti lietuvių kalba.

Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia rangovas ir derina su projekto autoriumi ir naudotoju.

Rangovas privalo sukomplektuoti visą šildymo-vedinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją, valstybine kalba, perduoti ją naudotojui.

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
2	18	0

Visi brėžiniai bus braižomi naudojant tokią Kompiuterinės braižybos sistemą: Programa "Autocad" (2013) versija ar naujesnė.

Galutinio projektavimo metu pakeitimai negalimi, išskyrus raštišką LIGONINĖS leidimą. Pakeitimai tampa sutarties dalimi.

Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui.

### **STATYBOS BRĖŽINIŲ BEI SPECIFIKACIJŲ PATVIRTINIMAS**

Darbai bus atliekami naudojant tik tuos brėžinius ir specifikacijas ant kurių yra UŽSAKOVO užrašas "Leidimas statybai suteiktas" ar pan. Toks leidimas neatleidžia Rangovo nuo jo šios Sutarties įsipareigojimų, taip pat tai nereiškia, jog UŽSAKOVAS prisiima atsakomybę už Rangovo informacijos, pateiktos minėtuose brėžiniuose ir specifikacijose, tikslumą ir adekvatiškumą.

Rangovas turės atlikti visus darbus, kurie nėra paženklinėti užrašu „NEVYKDYTI“ specifikacijose ir brėžiniuose, paženklinetuose „Leidimas statybai suteiktas“, tokiu būdu užtikrindamas, jog darbai vykdomi pagal grafiką. Vis dėlto, Rangovas neturi teisės vykdyti jokių darbų, kurie specifikacijose ir brėžiniuose su užrašu "Statybai leidimas suteiktas" yra paženklinėti žodžiu „NEPRADĖTI“. Šiuos darbus bus galima pradėti tik tada, kai minėtas užrašas "Nepradėti" bus panaikintas. Visi klausimai derinami su UŽSAKOVU. Darbai atliekami prisilaikant STR 1.08.02:2002 p. 59.14 reikalavimus. Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, ilgaamžiškumo, energijos taupymo, aplinkosaugos ir ekonominiu požiūriu. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2002 "Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir "CE" ženklavimas" reikalavimus.

### **SAUGUMAS**

Rangovas privalo imtis visų saugumo bei kitų priemonių, kad apsaugotų turtą bei asmenis nuo žalos, sužeidimo ar ligos dėl Darbų vykdymo. Rangovas privalo laikytis vietos, savivaldybės, provincijos, valstybės ir nacionalinių įstatymų, orderių bei reglamentų, susijusių su sveikata ir saugumu, kurie yra taikytini Rangovui ar Darbui, žemiau pateiktais nurodymais. Rangovas privalo garantuoti, jog medžiaga, įranga ar įrengimai (laikini ar nuolatiniai), kuriuos Rangovas teikia vykdydamas Darbą, atitiks minėtus reikalavimus. Už Rangovo darbuotojų, agentų ar subrangovų saugumą LIGONINĖS patalpose atsako tik Rangovas. Taip pat Rangovas privalo apžiūrėti ligoninės patalpas, kuriose gali būti ar yra Rangovo darbuotojai, agentai ar subrangovai ir nustatęs, jog šių asmenų darbo saugumui yra grėsmė, turi nedelsiant imtis reikiamų veiksmų saugumui užtikrinti. Rangovas įsipareigoja atlyginti visus nuostolius UŽSAKOVUI ir jo tarnautojams, darbuotojams, agentams, patirtus dėl Rangovo nesugebėjimo laikytis šios Sąlygos. Būtina žodžiu nedelsiant informuoti UŽSAKOVĄ apie nelaimingus atsitikimus, susižalojimus, ligos atvejus, kuriems būtina medikų pagalba (išskyrus pirmąją pagalbą), taip pat žalą UŽSAKOVO ar Rangovo turtui bei gaisrą. Tokiam incidentui pasibaigus, Rangovas privalo pateikti UŽSAKOVUI raštiškas ataskaitas, kurių forma ir turinys atitinka UŽSAKOVO reikalavimus. Rangovas privalo vesti darbo vietos nelaimingų atsitikimų, susižeidimų ar sunegalavimų statistiką, kurios forma ir turinys atitinka UŽSAKOVO reikalavimus. UŽSAKOVUI raštiškai pareikalavus, Rangovas privalės UŽSAKOVUI pateikti šią statistiką. Statybos darbai vykdomi laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos taisyklių, vadovaujant ir prižiūrint tinkamos kvalifikacijos atestuotiesiems statybos specialistams (STR 1.02.06:2007). Neleidžiama darbų vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams bei neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

### **SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ SPECIFIKACIJOS**

Pasirenkant sistemos komponentus reikia laikytis tokių kriterijų:

suderinamumas su atitinkamais įstatymais, normomis, kodeksais, standartais

saugumas, susijęs su nelaimingų atsitikimų prevencija

nurodytos medžiagos kokybės užtikrinimas

naudingumo koeficientas. Medžiagų, kurias ketinama naudoti tam tikrai klasei priskirtoje aplinkoje, forma,

struktūra ir paskirtis turi būti tokia, jog neturėtų neigiamo poveikio švariai aplinkai. Visi konkurso dokumentuose

nurodyti komponentai su tam tikrų gamintojų pavadinimas –tai standartiniai komponentai, priimtini UŽSAKOVUI

. Jei Rangovas nori naudoti kitus komponentus, jis privalo, jog jų kokybė yra tokia pat aukšta. UŽSAKOVAS turi

teisę dažnai imti tokių komponentų mėginius. Statybos proceso dalyviai atsakingi, kad būtų išlaikyti statiniui ir jo

dalims bei įrangai keliami esminiai statinio reikalavimai mechaniniam atsparumui ir pastovumui, Statybos

produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2002 "Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir "CE" ženklavimas" reikalavimus. gaisrinei saugai, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugai, saugiam naudojimui, apsaugai nuo triukšmo, energijos taupymui ir šilumos išsaugojimui (STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(3):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008).

## 2. ŠILUMINIS MAZGAS

### 2.VAMZDYNAI

Visos medžiagos turi būti tiekiamos ar pagamintos remiantis šia Specifikacija ar atitinkamomis Lietuvos normomis:

a	Vamzdžiai	anglinis plienas	EN 10208-1:2009
b	Vožtuvai	Matmenys, Flanšiniai ir sudūrimo suvirinimo galai	EN 558-1:2001
c	Fitingai	- Kaliosios geležies srieginės profilinės dalys (fitingai)	EN 10242:2001
d	Sudūrimų suvirinimo alkūnės ir grįžtamosios dalys	EN 10253-4-2008	
e	Flanšai	- Anglinio plieno vamzdžių flanšai bei Flanšinės profilinės dalys (fitingai)	EN 10253-2002
f	Sutvirtinimas	- Šešiakampiai varžtai ir sraigčiai varžtais - Šešiakampės veržlės	ISO 4014-2001 ISO 4014-2001
g	tarpikliai	- Nemetaliniai tarpikliai	EN 1514-2:2001
h	Sriegiai	- Vamzdžių sriegiai	LST EN 10226-3:2005
i	Medžiagos	- Nurodytos Medžiagų specifikacijoje	

Nei vienas šios specifikacijos reikalavimas neatleidžia tiekėjo nuo atsakomybės už visišką minėtų normų ir standartų laikymąsi. Tuo atveju jei yra kokių nors prieštaravimų tarp specifikacijų, reikia laikytis griežčiausių specifikacijos reikalavimų. Draudžiama nukrypti nuo šios specifikacijos, taip pat kitų susijusių specifikacijų bei pirkimo užsakymų be išankstinio raštiško Pirkėjo ar jo Atstovo leidimo. Pranešime apie nukrypimus nuo specifikacijų turi būti pateikta visa informacija apie nukrypimo vietą, esmę ir priežastį. Visi dokumentai turi būti paženklinėti nurodant su jais susijusias vamzdžių medžiagas. Visi pakeitimai turi būti suderinti su techninio projekto autoriais ir gautas jų raštiškas pritarimas.

**PRISTATYMAS** Tiekiami vamzdžiai turi būti gamyklinių standartinių ilgių ir jų kiekis bei gamyba turi atitikti nurodytus, išskyrus kai pareikalavime ir/ar pirkimo užsakyme nurodoma kitaip. Visiems virinamiems vamzdžiams turi būti pateiktas Gamintojo sertifikatas, kuriame patvirtinama, jog vamzdžiai pagaminti ir išmėginti laikantis taikytino standarto. Sertifikate turi būti nurodyti gaminiai, kuriems jis taikoma. Vožtuvai turi būti pristatomi remiantis čia pateiktu aprašymu. Jų gamintojas turi būti priimtinas Pirkėjui.

### **VALYMAS**

Visos vamzdžių medžiagos turi būti kruopščiai išvalytos, kad jose neliktų jokių riebalų, gamyklinių apnašų bei kitų svetimkūnių. Prieš pakuojant ir/arba transportuojant, ant paviršių turi nelikti valymo medžiagų, tokių kaip žvirgždo, aliuminio oksido ar kvarco. Valymo skysčius, kuriuose yra laisvojo chlorido, naudoti draudžiama, išskyrus kai tam duoda sutikimą Pirkėjas ar jo Atstovas.

### **ŽENKLINIMAS**

Visi vožtuvai turi turėti etiketę, kurioje nurodytas jų atitiktis specifikacijos numeris. Tam naudojama graviruojama ar kalama plokštelė, kuri tvirtinama prie vožtuvo nerūdijančio plieno viela. Taip pat plokštelė gali būti tvirtinama kniedėmis ar sraigtais, jei tai gamintojo standartas.

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

Visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos pagal taikytina medžiagos kokybę bei gamybos standartą, nurodytą Medžiagų specifikacijose. Be to, visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos nurodant vamzdžių dydį bei sistemos paskirtį su dažais, kuriuose nėra chloridų. Medžiagos, t.y. vamzdžiai, profilinės dalys ir pan., kurioms būtini medžiagų sertifikatai, turi būti tinkamai paženklintos ar užplombuotos taip, kad jas būtų galima lengvai atpažinti ir susieti su jų sertifikatais. Žymėjimai atliekami dalyvaujant LIGONINĖS atstovui. Visa tai turi būti registruojama ir įforminama. Visi darbai privalo būti atlikti vadovaujantis techniniais reglamentais.

### PAKAVIMAS

Prieš transportuojant visus flanšų paviršius reikia apsaugoti naudojant medį, plastiką ar minkštą metalą, tam kad jie neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu.

Prieš transportavimą visus vamzdžių srieginius galus būtina apsaugoti naudojant tinkamas sriegių apsaugas, kad sriegiai neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu.

### TRANSPORTAVIMAS

A.Gamintojas ar pardavėjas atsako už tai, kad į nurodytą vietą pristatytos medžiagos būtų švarios, neapgadintos ir eksploatuojamos.

### PAKAITALAI

Visi pakeitimai įmanomi tik gavus techninio projekto autoriaus raštišką sutikimą.

### TIKRINIMAS

Užsakovas ar jo atstovas turi teisę tikrinti visas medžiagas prieš transportavimą. Gamintojas/Tiekėjas privalo išpėti Užsakovą ar jo atstovą apie numatomą medžiagų transportavimo datą, kad būtų galima pasirengti patikrinimui.

### APRIBOJIMAI

Draudžiama naudoti asbesto pakuotę ar kamšalus vožtuvams ir vamzdyno dalims.

### VAMZDŽIŲ SPECIFIKACIJA

#### Plieninių vamzdžių charakteristikos

Pavadinimas	DN		Aprašymas			
	Nuo	Iki	Medžiaga	Matmenys	Techninės pristatymo sąlygos	Sertifikuota pagal EN10204
Plieniniai vamzdžiai	15	30 0	Virinamas anglinio plieno vamzdis			
			St 37.0	EN 10217-1-2010	EN 10208-1997	- 2.2
vidutinio dydžio plieniniai vamzdžiai, tinkantys sraigtams	15	10 0	Besiūliai anglinio plieno vamzdžiai. Vidutinio svorio. Tinka tvirtinimui			
			St 33-2	EN 10217-2010	EN 10208-1997	- 2.2
Vamzdžių alkūnės	15	30 0	Besiūlės anglinio plieno alkūnės. Pritaikytos virinimui prie vamzdžio. Storis parenkamas pagal vamzdį.			
			St 37.0	EN 10253-2008	EN 10208-1997	- 2.2
T formos dalys	15	30 0	Besiūlės anglinio plieno T formos dalys. Pritaikytos virinimui prie vamzdžio. Storis parenkamas pagal vamzdį.			
			St 37.0	EN 10253-2008	EN 10208-1997	- 2.2
Reduktoriai	15	30 0	Besiūliai anglinio plieno reduktoriai. Pritaikyti virinimui prie vamzdžio. Storis parenkamas pagal vamzdį.			
			St 37.0	EN 10253-2008	EN 10208-	- 2.2

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
5	18	0

					1997			
Gaubtai	15	30 0	Besiūlis anglinio plieno gaubtas. Virinamas prie vamzdžio. Storis parenkamas pagal vamzdį.					
			St 37.0	EN 10253-2008	EN10208-1997	- 2.2		
Atvamzdis	25	50	Anglinio plieno atvamzdis, virinamas prie pagrindinio vamzdyno.					
			St 35.8, C22.8		EN 17.243	- 2.2		
Suvirinamas žiedinio griovelio flanšas	15	300	Suvirinami žiedinių griovelių flanšai. Flanšo dangą pagal DIN2526 C formą.					
			C 22.3 arba C 21	EN 1092-1-2008	EN 10208-1997	- 2.2		
Aklinas flanšas	15	300	Aklinas flanšas. Flanšo dangą pagal EN 2526 Formą C.					
			C 21	EN 1092-1-2008	EN 10208-1997	- 2.2		
Tarpiklis	15	300	1,5 mm storio sintetinio pluošto tarpiklis su plieniniu sustiprinimu. Matmenys turi atitikti PN16 flanšus. MFR: "Klinger" ar analogiškas.					
			Medžiaga, kurioje nėra asbesto	EN 1514-2008	---	- 2.2		
Vamzdžių profilinės dalys (fitingai), tvirtinami varžtais	15	100	Varžtais tvirtinamos profilinės dalys, pagamintos iš kaliojo ketaus. Sriegiai atitinka EN 10226-2008					
			Kahusis ketus	EN 10208-1997	EN 10208-1997	- 2.2		
Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis	---	---	Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. Cinkuoti.					
			EN ISO 30506-2000	EN ISO 4014-2007	EN 10208-1997	- 2.2		
Šešiakampės veržlės	---	---	Veržlės su šešiakampėmis galvutėmis. Cinkuoti.					
			EN ISO 30506-2000	EN ISO 4014-2007	EN 10208-1997	- 2.2		

**Besiūlių plieninių vamzdžių lentelė.**

Vamzdžių matmenys	Nom. vamzdžio dydis DN	15	20	25	32	40	50	65	80
	Išorinis skersmuo	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9

Sieneles storis (mm)	2,0	2,3	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
6	18	0

Nom. vamzdžio dydis DN	100	125	150	200	250	300		
Išorinis skersmuo	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9		
Sieneles storis (mm)	3,6	4,0	4,5	6,3	6,3	7,1		

**PASTABOS:**

1. Visose srieginėse jungtyse kaip sandariklis turi būti naudojamos tam skirtos sandarinimo priemonės užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.
2. Vamzdžių dalyse neturi būti asbesto.

**1. Atsišakojimų lentelė**

D a r b i n i s v a m z d i s	15	T									
	20	RT	T								
	25	RT	RT	T							
	32	N	RT	RT	T						
	40	N	N	RT	RT	T					
	50		N	N	RT	RT	T				
	65			N	N	RT	RT	T			
	80			N	N	N	RT	RT	T		
	100			P	P	N	P	RT	RT	T	
	125			P	P	P	P	P	RT	RT	T

**Fasoninės dalys:**

Fasoninių dalių, trišakių, alkinių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkinės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1,5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys:

Srieginiai sujungimai:

vamzdžių sriegiai - EN 10226-2004

Alyvos ir sandarintojai:

alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygoms tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys:

50mm. ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

65mm. ir didesnės – virinamos jungtys.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai:

taikytini laikikliai pagal EN 12095:2002. Būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Nejudamos atramos:

nejudamos metalinės, apkabos tipo. Nejudama atrama turi būti padengta antikorozine danga.

**2.2 ŠILUMOKAITIS**

Naudojami plokšteliniai lituoti arba surenkami šilumokaičiai su dvigubomis sienelėmis. Lituoto šilumokaičio plokštelės – nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminiu būdu. Šilumokaičių paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Šilumokaičiai gamykloje turi būti išbandyti vandeniui 39bar. slėgiu arba standartiniu gamyklos priimtu ir standartu įteisintu bandymu. Kadangi antriniam šilumokaičio kontūre numatomas vandens-propilenglikolio mišinys, todėl numatomi šilumokaičiai su dvigubomis sienutėmis. Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso (ISD) standarto reikalavimus. Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus kartu su medžiagų analizės bei atskirų darbų testavimu ir turėti CE ženklą.

Pagrindiniai reikalavimai šilumokaičiams:

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plokštelinio šilumokaičio tipas	Lituotas arba surenkamas
2	Plokštelių medžiaga vėdinimo sistemų šilumokaičiui	ner. plienas min. AISI 316
3	Slėgio nuostoliai vėdinimo sistemose	maks. 20 / 20 kPa
4	Projektinė temperatūra	0-120° C
5	Projektinis slėgis	P>20 barų

### 2.3. Atjungimo armatūra.

1. Sistemoje temperatūros ribos  $T_{max} = 120$  °C, slėgis turi būti ne mažesnis kaip PN 2,0 MPa; uždaromoji armatūra prie sistemos vamzdyno turi būti jungiama srieginiu arba flanšiniu jungimu.

### 2.4 Rankinis balansinis ventilis

Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas reguliuoti, uždaryti ir drenuoti sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

- nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti;
- 360° pasukamus matavimo antgalius, kad būtų patogiu matuoti ir išleisti vandenį;
- skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių;
- įmontuotus matavimo antgalius;
- užrakinimo galimybę po nustatymo;
- įmontuotą išleidimo čiaupą su atskiru srauto drenu;
- ventilio korpusas turi būti pagamintas iš DZR žalvario, rutulys pagamintas iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai pagaminti iš EPDM gumos;
- pralaidumo greitis A (pagal BS 7350: 1990), rutulinis ventilis yra 100 % sandarus;
- matavimo tikslumas yra 8%, esant 25 % ventilio nustatymui (tikslumas yra pagal BS 7350: 1990).

### 2.5. Dviejų eigių vožtuvas.

\*Skirtas temperatūros ir debito reguliavimui.

\* Dviejų eigių vožtuvas valdomas moduluotos elektros pavaros.

Norint sumontuoti elektrinę pavarą pirmiausia reikia nuimti rankinio reguliavimo gaubtelį, atsukant tvirtinimo žiedą (veržlę). Minėti reguliavimo įrenginiai sumontuojami, prisukant jų tvirtinimo žiedus (veržles).

Techniniai duomenys

Prijungimo skersmuo - 1/2"-2"

Maksimalus darbo slėgis -16barų

Vandens temperatūros ribos - 0÷130 °C

Maksimalus slėgių skirtumas -1,2 baro

Įtampa - 220 V arba 24 V

Srovė starto metu 220 V = 0,6 A, 24 V = 2 A

Srovė nusistovėjusio darbo režimo metu - 220 V = 13mA, 24 V = 140 mA

Galia - 220 V = 3 W, 24 V = 3 W

Elektrosaugos klasė -IP44 (horizontalioje padėtyje. )

### 2.6. Automatiniai nuorintojai

Privalo būti minimalūs tiek skersmens, tiek aukščio matmenys. Komplektuojami kartu su automatinio uždarymo vožtuvėliais prijungimo vietoje.

\*Galima išsukti ir pakeisti automatinį oro išleidimo vožtuvą, neišleidžiant vandens iš sistemos.

Išsukant automatinį oro išleidimo vožtuvą, automatinis uždarymo vožtuvėlis uždaro angą, ir vanduo neišbėga. Įsukant automatinis uždarymo vožtuvėlis nuspaudžiamas ir anga atidaroma.

Techniniai duomenys

Minimalus darbinis slėgis - 10 bar

Maksimali darbinė temperatūra - 120 °C

Prijungimo skersmuo 3/8"

### 2.7 Siurbliai.

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Cirkuliacinis šlapio rotoriaus siurblys turi būti tinkamas montuoti vertikaliai ar horizontaliai šilumos tiekimo sistemose. Siurblys turi dirbti tyliai, nevibruoti, komplektuojamas su šilumos izoliacijos kevalu.

Cirkuliacinio siurblio korpusas - ketinis, darbo ratas - plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas, velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti.

Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo, ne mažesnės kaip IP 44 klasės (pagal IEC), tinkamas įtampai ~1/ 230 V/ 50 Hz arba įtampai ~3/ 400 V/ 50 Hz. Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projektinį slėgį, taip pat:

B.turi būti su veikimo (žalia) ir sutrikimo (raudona) šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole;

C.cirkuliacinių siurblių aplinkos oro temperatūra  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \div 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; tinkamas vandeniui, kurio pH  $7 \div 10$  (vandens paruošimas šilumos tiekimo sistemai pagal VDI 2035); vandens temperatūra  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \div +130\text{ }^{\circ}\text{C}$ , trumpalaikė  $T_{\max} = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , maksimalus darbo slėgis yra 1,0 MPa, didžiausias leistinas slėgis PN 1,6 MPa;

\*cirkuliacinis siurblys turi būti pageidautina A, bet ne mažesnės kaip B energetinės klasės; turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kaip energijos vartojimo efektyvumo koeficiento  $EVEK \leq 0,23$ , kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus);

\*cirkuliaciniai siurbliai prie sistemų vamzdynų turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu;

\*gamintojas (tiekejas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikata, montavimo ir eksploataavimo instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas fabrike pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais;

\*Siurblio variklis turi būti parinktas pagal vandens srautą, viršijanti projektinę vertę  $10 \div 20\%$ ; turi būti tinkamas naudoti šilumnešiui su priemaišomis nuo užšalimo (propilenglikolio) iki 45 %;

cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 50082-2:2000 ir LST EN 61000-6-3:2002 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“ pateiktus nurodymus;

## 2.8 Išsiplėtimo indai

Membraniniai plėtimosi indai turi būti pagaminti pagal saugos reikalavimus, nurodytus Europos Parlamento ir Europos Sąjungos direktyva 97/23/EB 1997 gegužės 29 d. Membraniniai išsiplėtimo indai privalo būti pažymėti CE ženklu.

Membraniniai išsiplėtimo indai skirti darbui uždaroje š sistemose. Vanduo šildymo-vėdinimo sistemose.

Šildomas sistemoje, plečiasi ir išsiplėtimo indo paskirtis kaupti padidėjusį sistemoje vandens kiekį bei, tuo pačiu, riboti padidėjusį slėgį. Mažėjant temperatūrai, išsiplėtimo indo paskirtis - kompensuotisumažėjusį slėgį sistemoje gražinant sukauptą vandenį vėl į sistemą. Yra du būdai tai padaryti: atviroje sistemoje sumontuoti atvirą indą aukščiausiam sistemos taške, arba uždaroje sistemoje sumontuoti membraninį išsiplėtimo indą. Atviroje sistemoje keisis vandens lygisatvirame išsiplėtimo inde.

Membraninis išsiplėtimo indo korpusas gaminamas iš kokybiško plieno, kuris yra suvirinamas pagal slėginiams indams reikalaujamas normas. Membraninis išsiplėtimo indas turi guminę membraną, kuri dalija indą į dalis: vienoje yra šildymo sistemos vanduo, kitoje oras. Plėsdamasis vanduo perguminę membraną suspaudžia orą. Kadangi oras yra spūdis, jį spaudžiant slėgis padidėja santykinainedaug. Vandens temperatūrai mažėjant, jo tūris mažėja, tada jį užima oras. Oras nuo vandens yra atskirtas gumine membrana.

Išsiplėtimo indų techninės charakteristikos:

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	Plienas pagal EN 10253-2008
2	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm
3	Projektinis slėgis	Pagal pastato charakteristikas
4	Projektinė temperatūra	$0-90\text{ }^{\circ}\text{C}$
5	Maksimalus darbinis slėgis	10.0 barų
6	Korpuso spalva	Raudona

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
9	18	0

## 2.9 Termometrai

\*Termometrai naudojami tokie, kurie nėra užpildyti gyvsidabriu.

\*Skalės padala turi atitikti 20 °C.

\*Tikslumo klasė 1,5

\*Skalės skersmuo > 63mm

\*Temperatūros matavimo ribos 0...150 °C.

\*Turi būti su įvore iš nerūdijančio plieno termometrui tvirtinti.

## 2.10 Manometrai

\*Naudojamas tik registruotas standartizacijos departamente.

\*Tikslumo klasė 1,5

\*Skalės skersmuo 100mm

\*Viena skalės padala turi būti 0,10baro.

\*Matavimo ribos 0-10,0 barų.

\*Manometrai komplektuojami su trijų eigių čiaupais, kurių išlaikomas slėgis ne mažiau 10,0 barų.

## 2.11 Filtrai

Jų konstrukcija yra tokia, kad naudojama tam tikro dydžio (skersmens) korpusas, priklausomai nuo vamzdyno dydžio, kurios viduje yra specialios perforuotos pertvaros. Mažesnių skersmenų purvo atskirtuvuose naudojamas centrifugos principas, kada dalelės iš skysčio spaudžiamos prie sienelių, atsiskiria ir nusėda į apačią. Korpuso skersmuo yra maždaug 3 kartus didesnis už prijungiamo vamzdžio skersmenį, todėl vandens srautas purvo atskirtuve gerokai sulėtėja. Tai leidžia žymiai efektyviau atsiskirti įvairioms dalelėms iš šilumnešio (tame tarpe ir smulkioms 5µm (0,005 mm). Kadangi korpusas turi gana didelę talpą, kuri yra žemiau vamzdžių prijungimo vietų, tai ten gali susikaupti labai daug purvo. Per viršutinę purvo atskirtumo dalį vanduo teka be jokių apribojimų, taigi, atskirtumo užsipildymo purvu laipsnis niekaip nedaro įtakos cirkuliacijos pasipriešinimui. Apatinėje purvo atskirtuvo dalyje yra įrengtas purvo išleidimo čiaupas, kurį atidarius, vandens spaudimas pašalina purvą. Purvo pašalinimui sistemos stabdyti nereikia.

## 2.12 Apskaitos prietaisai

2.12.1 Šilumos apskaitos prietaisas turi būti įtraukas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

2.12.2 Šilumos skaitiklį sudaro : srauto ir du temperatūros jutikliai , ir skaičiuotuvas . Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

2.12.3. Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus :

2.12.3.1 Integruotą šilumos energijos kiekį (kWh arba MWh )

2.12.3.2 Integruojamą šilumnešio kiekį ;

2.12.3.3. Momentinį šilumnešio srautą (m<sup>3</sup> / h arba t)

2.12.3.4 Momentinę šilumos galią (KW, MW)

2.12.3.5 Šilumnešio temperatūras tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne (°C)

2.12.3.6. Darbo arba klaidos laiką nuo eksploataavimo pradžios (h) ir klaidos kodą

2.12.4 Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.

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

Temperatūros jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje , jutiklių poros matavimo paklaida turi būti mažiau 2%

Būtina montuoti paduodamos temperatūros jutiklį ant padavimo linijos , gražinamos temperatūros jutiklį -ant gražinimo linijos . Neteisingas jutiklių montavimas gali iššaukti šilumos apskaitos netikslumą iki 20 %.

2.12.6 Šilumos skaitiklio techniniai reikalavimai :

Eilės Nr	Techninės charakteristikos	Reikalavimai
1	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
3	Srauto jutiklio skersmuo , mm	15-100
4	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
5	Projektinė temperatūra srauto jutikliui	0-120 °C
6	Projektinis slėgis	PN =16 barų
7	Projektinė temperatūra temperatūros jutikliui	0-120 °C

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
10	18	0

8	Temperatūrų skirtumo ribos	$3K < \Delta T > 70 K$
9	Maitinimo įtampa	230 V arba baterija (veikimo laikas 5 metai)
10	Dažnis	50Hz
11	Apsaugos klasė	Min. IP

### 2.13 Montavimas.

Visi įrengimai skirti šiluminiam mazgui privalo būti montuojami griežtai prisilaikant įmonės -gamintojos techninių pasų reikalavimų. Visi montavimo darbai turi būti atliekami dalyvaujant specialios techninės priežiūros atstovui. Šilumos punkte remonto darbai atliekami esant ne aukštesnei kaip 75 ° C šilumnešio temperatūrai išoriniame šilumos tinkle. Šiuo atveju įrengimus galima atjungti tik šilumos punkto pagrindinėmis sklendėmis. Jeigu šilumos nešėjo temperatūra išoriniame tinkle aukštesnė kaip 75 ° C , šiluminio mazgo rekonstrukciją galima pradėti iš anksto atjungus sistemą , tiek pagrindinėmis sklendėmis ir sklendėmis vartotojo atsakoje./artimiausioje kameroje./

- tiesiose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50mm, kai šilumnešio slėgis <1.60mpa ir temperatūra <200° C.
- atstumas tarp lenkimo siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100mm.
- mažo lenkimo alkūnės galima leidžiama tarpusavyje suvirinti be tiesaus tarpo.
- mažo lenkimo spindulio ir segmentines alkūnes įvirinti į vamzdį tiesiogiai be atvamzdžio draudžiama.
- tiekimo vamzdynas gražinamo vamzdyno atžvilgiu /jeigu jie yra tame pačiame aukštyje / visada klojamas dešinėje pusėje , žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.
- Flanšai su vamzdžiais jungiami suvirinimu. Statmenumo nukrypimas privirinto flanšo atžvilgiu vamzdžio ašies leidžiamas ne daugiau kaip 1% flanšo išorinio skersmens, bet ne daugiau kaip 2.0mm. Flanšų paviršius turi būti lygus, be įdubimų. Flanšų sujungimų varžtų galvutės turi būti išdėstomos vienoje pusėje. Varžtų galai iš veržlių turi išlįsti ne daugiau 0.50dv. Surinktų mazgų linijiniai matmenys turi nukrypti ne daugiau +-3.0mm, esant mazgo ilgiui iki 1.0m.ir +-1.0mm kiekvienam sekanciam metrui.
- Uždaromoji armatūra ir atbuliniai vožtuvai turi būti montuojami taip , kad skystis patektu į vožtuvą. Atbulinius vožtuvus reikalinga montuoti vertikaliai arba horizontaliai priklausomai nuo jų konstrukcijos. Rodyklės kryptis ant vožtuvo turi sutapti su skysčio judėjimo kryptimi.
- Manometrai, kurie statomi ant vamzdynų turi turėti triegius čiaupus.
- Termometrai ant vamzdynų turi būti montuojami gilzėse, o išeinanti virš gilzės termometro dalis turi turėti įdėklus. Termometrai , kurie statomi ant vamzdynų su sąlyginiu skerspjūviu iki 57mm imtinai turi turėti termometrų pastatymo vietoje išplatėjimus.

#### 3.13.1 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

- Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų. Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose:
- LST EN ISO 15607:2005, LST EN ISO 15609-1:2004, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15614-1:2004, LST EN ISO 15614-2:2005, LST EN ISO 15612:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės.“;
  - LST EN 13480-4:2005 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.“;
  - LST EN ISO 15609-1:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;
  - LST EN ISO 15610:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;
  - LST EN ISO 15611:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;
  - LST EN ISO 15612:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“;
  - LST EN ISO 15613:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą“;

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

-LST EN ISO 15614-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas“. Briauņų paruošimas suvirinimui atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienu rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas“. Vamzdžių suvirinimo siūlės turi būti lengvai išgaubtos, užbaigus suvirinimą, būtina nuvalyti siūlės paviršių nuo šlako bei ištaškyto metalo; būtina įvertinti siūlės kokybę (ar nėra įtrūkimų, tuštumų bei mikrokraterių). Visos suvirinimo medžiagos turi turėti kokybės sertifikatus ir turi būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

### 3.13.2 Vamzdžių jungimas srieginiu būdu :

Vamzdžiai gali būti jungiami flanšiniu, srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti.

Flanšiniu būdu jungiami vamzdžiai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto, privirinamieji plieniniai flanšai turi būti pagaminti pagal DIN 2632, DIN 2633 arba analogiškus standartus; išbandyti PN 16; srieginiai cinkuoti plieniniai flanšai turi būti išbandyti PN 16;

Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiama prietaisais.

### 3.13.3 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo;

Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialiste.

Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Plieninių vamzdžių tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu, kaip:	
Vamzdžio skersmuo	Atstumas [metrais] tarp vamzdžio tvirtinimo atramų
DN 15, DN 20, DN 25	2,0
DN 32, DN 40	2,5
DN 50	3,0
DN 65, DN 80	4,0
DN 100, DN 125	4,5
DN 150, DN 200	5,0

Užbaigus sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti sistemos eksploatavimo debitą. Išplovus sistemą ir atlikus prapūtimą oru turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas).

### 3.14. Bandymo darbai.

3.14.1. Užbaigus sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniu ir prapūtimas oru.

\*Patikrinamas armatūros sandarumas .

\*Visi šiluminio mazgo vamzdynai ir įrengimai bandomi vandeniu 10.0barų slėgiu.

\* Armatūros hidraulinį bandymą reikia atlikti iki jos sumontavimo vamzdyne metalo stiprumui ir sandarumui, taip pat judamųjų detalių ir jų jungčių sandarumui (riebokšliai, uždaramieji elementai) patikrinti. Armatūra turi būti išbandyta atidaryta ir uždaryta. Bandomasis armatūros slėgis turi būti lygus 1,5 PN (čia PN – nominalus slėgis, nurodytas armatūros pase). Armatūra laikoma išlaikiusia bandymą, jeigu bandymo metu nepraleido vandens ir neužfisuotas vandens rasojimas per jos korpusą.

\* Hidraulinis bandymas atliekamas bandomuoju slėgiu, lygiu 1,25 eksploatacinio slėgio (nurodyto projekte), tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Pastarasis reikalavimas netaikomas vamzdynams, kurių skaičiuojamasis slėgis

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

mažesnis kaip 1,0 MPa. Jei vamzdyne nėra įrenginių, kurie keistų šilumnešio slėgį jame, skaičiuojamas viso vamzdžio bandymo slėgis pagal eksploatacinį slėgį vamzdžio pradžioje nepriklausomai nuo ilgio.

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

\* Bandomasis slėgis vamzdyne palaikomas 20 min., paskui sumažinamas iki eksploatacinio slėgio. Esant šiam slėgiui, vamzdynas kruopščiai apžiūrinamas. Bandymo rezultatai patenkinami, jei bandymo metu slėgis nesumažėjo, nepastebėta įtrūkimų, vandens tekėjimo ar rasojimo per vamzdžių sienelės ar armatūrą.

\* Šilumos ir hidraulinių nuostolių bei projektinės šilumnešio temperatūros bandymus gali atlikti Prižiūrėtojas, turintis Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploataavimo atestatą. Hidraulinį sistemos išbandymą reikalinga atlikti abiejuose šilumokaičio kontūruose atskirai.

\* Baigus hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant šilumos tiekėjo atstovui, naudotojo ir genrangovo atstovams.

### **2.15. Sistemos vamzdinių dažymo darbai**

Šildymo sistemos vamzdiniai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2001 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus:

-dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

-aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos korozijos kategorijas, priimama C2 (vidutinė);

-nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

-nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu);

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus: Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems □3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

B. Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 °C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metalinų paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

Rangovas pateikia Užsakovui standartines įrengimų dažymo spalvas.

### **2.16. Izoliavimo darbai**

2.16.1 Vamzdinių izoliavimo darbai turi būti vykdomi pagal „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdinių šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

2.16.2 Prieš atliekant vamzdinių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai, jeigu jie numatyti projekte.

2.16.3 Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos kevalais.

2.16.4 Izoliuotos šilumos izoliacijos vamzdžio kevalo paviršius turi būti padengtas PVC apvalkalu, laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aluminis, danga. (Analogas "Grey Coat"), kurios degumo klasė A2 - s1, d0 pagal EN 14303:2009 (EN 13501-1). Izoliacinė medžiaga privalo turėti sekančias technines charakteristikas.

### **2.16.5. Šiluminės savybės:**

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
--------------------------	------------------------	---------------------------------

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

		(Bandymo standartas)
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 10 °C, λ10	0,034 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN ISO 8497)
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 50 °C, λ50	0,037 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN ISO 8497)
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 100°C, λ100	0,044 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN ISO 8497)
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 150 °C, λ150	0,053 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN ISO 8497)
Matmenys ir leidžiamosios nuokrypos	T8/ T9	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14303)

#### 2.16.6 .Drėgminės savybės :

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 kg/m <sup>2</sup>	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 1609)
Vandens garų difuzijos varža	MV2	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13469)

#### 2.16.7.Degumas

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A2 - s1, d0	EN 14303:2009 (EN 13501-1)

#### 2.16.8 .Ilgalaikiškumas

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Pastabos
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba irimui:	Mineralinės vatos degumo savybės turi nesikeisti laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant aukštai temperatūrai:	Mineralinės vatos gaminių degumo eksploatacinė charakteristika, veikiant aukštai temperatūrai, turi nekisti . Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organinių medžiagų kiekiu, kuris turi likti pastovus.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba irimui:	Mineralinės vatos produktų šilumos laidumo koeficientas turi nesikeisti laikui bėgant. Plaušo struktūra turi būti s stabili ir porose neturi būti kitų dujų, tik atmosferos oras.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant aukštai temperatūrai:	koeficientas turi nesikeisti laikui bėgant. Plaušo struktūra turi būti s stabili ir porose neturi būti kitų dujų, tik atmosferos oras.	

#### 2.16.9 .Matmenys :

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Storis , mm	Vidinis diametras , mm	Vamzdinio kevalo ilgis , mm
20-100	15-324	1200
pagal standartą EN 13467	pagal standartą EN 13467	pagal standartą EN 13467

2.16.10. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliacijos ir uždarnosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

2.16.11. Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją.

Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

2.16.12. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Šilumos izoliacijos sluoksnio storis turi būti numatytas toks, kad darbo arba aptarnavimo zonose izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 45 °C, kai vandens temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, ir izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 35 °C, kai vandens temperatūra 100 °C ir mažesnė.

2.16.13. Izoliacijos storiai priimami vadovaujantis **ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS. PATVIRTINTA** Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 4-170, sekantys:

Eilės Nr	Vamzdžio sąlyginis skersmuo	Vamzdžio išorinis skersmuo	Vandens temperatūros	Paduodamo į šildymo sistemą vamzdžio izoliacijos storis , mm	Gražinamo iš šildymo sistemos vamzdžio izoliacijos storis, mm
1	15	21	100-60	30	30
2	20	29	100-60	30	30
3	25	32	100-60	60	40
4	32	38	100-60	60	40
5	40	49	100-60	60	40
6	50	60	100-60	60	60
7	70	76	100-60	80	60
8	80	89	100-60	80	60

2.16.14. Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus bus pašalinta rangovo, jo paties sąskaita.

2.16.15. Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

2.16.16. Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio.

Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

2.16.17. Izoliacija turi būti laikomai sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista prieš dedant karkasą ir užsandarinant.

2.16.18. Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti užlaikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

<b>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</b>	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

- 2.16.19 Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerškno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.
- 2.16.20 Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.
- 2.16.21 Izoliacijos turi turėti nenutrūkstamą garų barjerą. Garų barjero užsandarinti sujungimai, siūlės, lūžiai ir punktyrai užkljuojami kljais arba sujungimų hermetizavimo juoste, panašia į apdailos medžiagą. Izoliacija ir garų barjeras turi būti nenutrūkstamas išilgai sienų, lubų angų ir rankovių.
- 2.16.22. Keli izoliacijos sluoksniai, kai to reikalaujama, turi būti uždedami taip, kad sandūriniai sujungimai ir išilginės vieno sluoksnio siūlės nesutaptų su kito sluoksnio sujungimais ir siūlėmis.
- 2.16.23. Plyšiai arba tarpai sujungimuose turi būti užpildomi mastika arba izoliaciniu cementu. Izoliacija turi turėti nuolatinį, nenutrūkstamą garų barjerą. Garų barjero užsandarinti sujungimai, siūlės, lūžiai ir punktyrai užkljuojami kljais arba sujungimų hermetizavimo juoste, panašia į apdailos medžiagą.
- 2.16.24 Hermetizavimo mastika turi būti dedama ant visų išsikišusių vožtuvo dalių, hermetiko nutrūkimų ir t.t., prieš dedant dangas.
- 2.16.25. Izoliacija turi būti užsandarinta ties visais flanšais, vožtuvais ir montažo detalėmis, ir ties intervalais, ne didesniais kaip 1000 mm ilgose vamzdynų atkarpose. Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.
- 2.16.26 Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalias galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą. Pavyzdžiui, izoliacija turi būti priklijuota prie vožtuvo korpuso, bet išpjauta arba išlankstyta taip, kad būtų galima pasiekti ir išimti visas išimamas vožtuvo dalis nepažeidžiant izoliacijos. Flanšų varžtai ir kitos tvirtinimo detalės turi būti netrukdomai pasiekiamos, kai išiminėjamos izoliacijos dalys.
- 2.16.27. Tiesių vamzdžių izoliacija, esanti greta montavimo detalių, flanšų arba vožtuvų, turi būti parengta taip, kad atitiktų reikalavimus nuimamai šių detalių dangai. Izoliacija ir apsauginis karkasas neturi išsikišti už higieninių montažo detalių ir siūlių.
- 2.16.28 Išimamos izoliacijos dalys turi išsikišti už greta esančios izoliacijos ne mažiau kaip 50 mm iš kiekvienos pusės.
- 2.16.29 Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

## **2.17 PROPILENGLIKOLIS**

Skaidrus skystis, kurio formulė  $CH_3-CHOH-CH_2-OH$ . Skaidrus bespalvis skystis, tirštas, mažai lakus, bekvapis, neutralus ir higroskopiškas. Produktas yra maišomas su vandeniu ir žemesniais alkoholiais, esteriais ir ketonais bet kokiu santykiu. Tik dalinai arba visiškai nemaišomas su eteriais, aukštesniaisiais alkoholiais, hidrokarbonatais bei chloruotais hidrokarbonatais. Polipropilenglikolis veikia kaip baktericidas ir turi panašų poveikį kaip etanolis.

Tinkamai sandėliuojant produktą gerai uždarytose originaliuose pakuotėse jo galiojimo laikas yra vieni metai. Sandėliavimo temperatūra neturėtų viršyti 40°C. Polipropilenglikolio saugojimui tinka talpos pagamintos iš plieno, aliuminio arba šviesai nelaidaus didelio tankio polietileno. Nerekomenduojama naudoti cinko talpų. Bet kurio atveju reikėtų saugoti nuo oro patekimo, pvz. Naudojant sausą azotą. Priešingu atveju susidaro peroksidai, kurie toliau skyla į aldehidus bei rūgštis, o tai jau keičia produkto kokybines savybes. Šviesa bei temperatūros, aukštesnės nei 40°C taip pat gali sąlygoti skilimo reakcijas. Tipiški skilimo produktai yra karbonylo junginiai bei dioksino derivatai.

Numatoma naudoti oro šildytuvuose, atskirų oro srautų rekuperatoriuose ir oro vėsinimo sekcijose privalo turėti sekančias technines charakteristikas :

Eilės numeris	Rodiklio pavadinimas	Patikros metodas	Specifikacija
1	Švarumas	Kapiliaras	Min. 99,5 ploto %
2	Reliatyvus tankis 25/25°C	KF filtravimas	1,035-1,037
3	Lūžio indeksas 20°C	Kapiliaras -GC	1,431-1,433
4	Rūgštingumas		Max. 0,019 mg KOH/ml
5	Vanduo		Max. 0,20 %

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP

Lapas	Lapų	Laida
16	18	0

6	Sulfato pelenai		Max. 70 mg/kg
7	Chloridas		Max. 70 mg/kg
8	Sulfatas		Max. 60 mg/kg
9	Dimerai ir polimerai		Max. 0,10g/100g
10	1,3 Propandiolis		Max. 100 mg/kg
11	Organiniai chloro junginiai		Max. 1,0 mg/kg
12	Arsenas		Max. 3,0 mg/kg
13	Sunkieji metalai		Max. 5,0 mg/kg

## 2.18. PRIĖMIMAS Į EKSPLOATACIJĄ.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.

Užsakovui turi būti pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio bandymo aktai.

Užsakovui priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaromoji ir apsauginė armatūra, oro išleidikliai).

Sistemos magistraliniai vamzdynai turi būti suženklinami. Šilumos punkte įrengimai ir armatūra turi būti paženklininti metalinėmis etiketėmis, nurodant (išgraviruojant) eilės numerį ir svarbesnius parametrus iš projekcinės dokumentacijos.

Vamzdynų izoliuotieji paviršiai turi būti nudažyti ir nužymėti žiedinėmis juostelėmis bei šilumnešio tekėjimo krypties rodyklėmis (pagal „Vandens garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo lentelės nurodymus):

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

-Tiekiamas į šildymo, šilumos tiekimo sistemą šilumnešis vanduo ženklinamas geltona rodykle žaliame lauke su vienu geltonu žiedu;

-gražinamas iš šildymo, šilumos tiekimo sistemos šilumnešis vanduo ženklinamas rudos spalvos rodykle žaliame lauke su vienu rudu žiedu.

-Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 en „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“ ir LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymus.

Rangovas privalo supažindinti ir apmokyti eksploatuoti šiluminio mazgo įrengimus ir vamzdynus.

Sudaryti eksploatavimo instrukcijas.

## 2.19 EKSPLOATACIJA.

2.19.1 Šilumos punkte turi būti principinės vamzdynų schemos. Taip pat turi būti šilumos punkto įrenginių techninių duomenų lentelės, eksploatavimo instrukcijos, operatyvių veiksmų registracijos žurnalas, nustatytos šilumos suvartojimo ir kondensato gražinimo normos, režimų grafikai, o tiekiamas termofikacinio vandens ir (ar) garo debitas nurodytas režimų lentelėse.

\*pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę atliekama šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos gražinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

\*pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atliekama atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso veikimo ir jo plombų kontrolė ir nurašomi šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, atliekama jų analizė ir pateikiama ataskaita, jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

\*Visa šilumos punkto uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti sunumeruota pagal schemą. Visi išsišakojimo mazgai, siurbliai, automatinio reguliavimo mazgai ir kiti šilumos punkto įrenginiai turi turėti numerius, kuriais jie ženklina planuose ir schemose. Technologinėse schemose turi būti sunumeruotos visos prijungtos abonentų sistemos. Tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklina neporiniu numeriu, atitinkamai armatūra, esanti ant gražinamojo vamzdžio, – kitu (didesniu už jį) poriniu numeriu.

2.18.2 Eksploatuojant šilumos punktus atliekamos tokios procedūros:

\* įjungiamos ir išjungiamos šilumos sistemos;

\* kontroliuojamas įrenginių veikimas;

(14-37)-PMTP-ŠT-TSP	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

*\*palaikomi gamybos instrukcijose ir režimo kortelėse nurodyti termofikacinio vandens, tiekiamo į šilumos vartojimo įrenginius parametrai;*

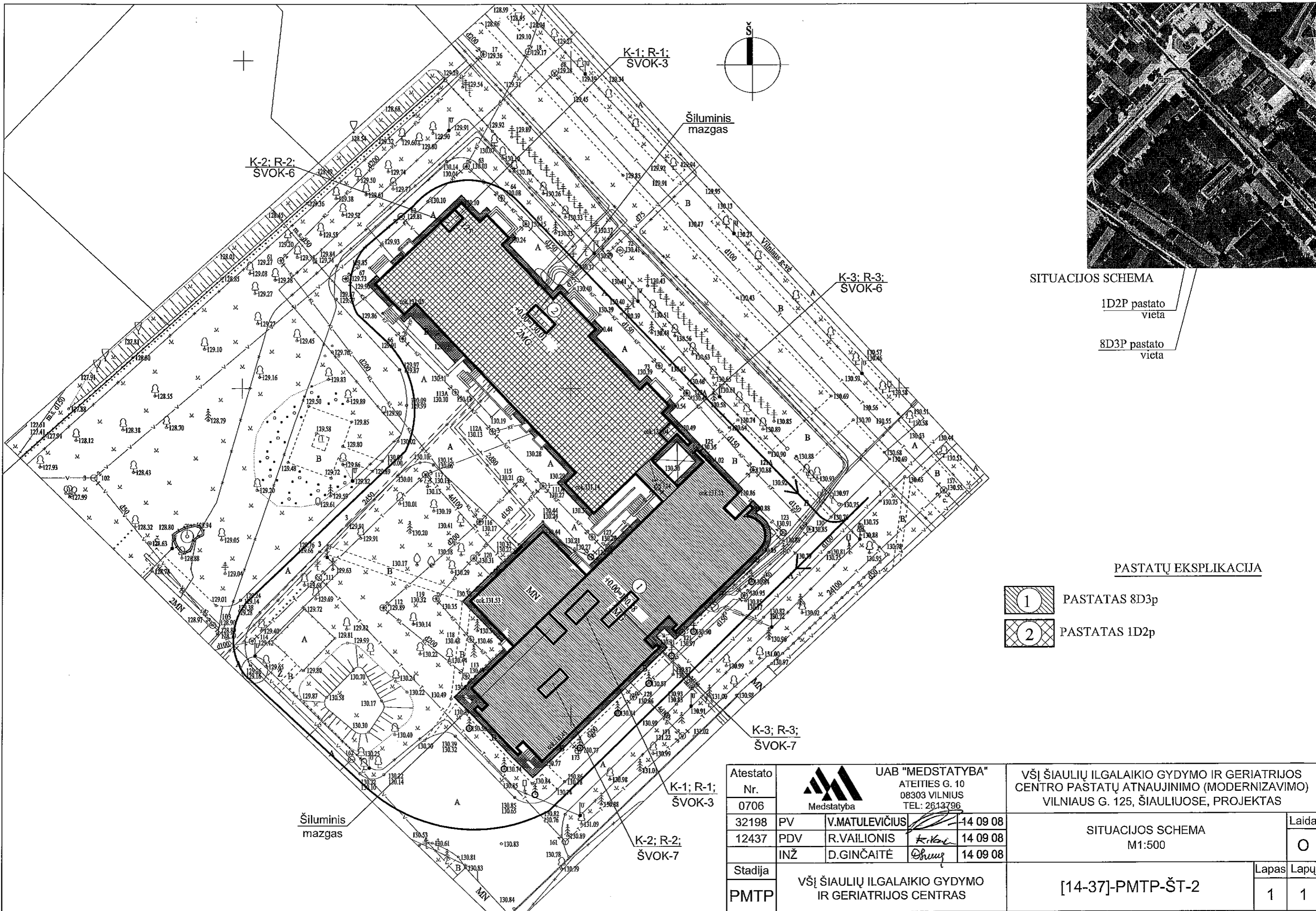
*\*šildymui ir vėdinimui reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas pagal meteorologines sąlygas, o karštam vandeniui, – pagal higienos ir technologijos normas;*

*\* Palaikomas saugus ir ekonomišką visų šilumos punkto įrenginių veikimas.*

*PDV*

*R. Vailionis AT. Nr12437*

<i>(14-37)-PMTP-ŠT-TSP</i>	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laída</b>
	18	18	0




SITUACIJOS SCHEMA

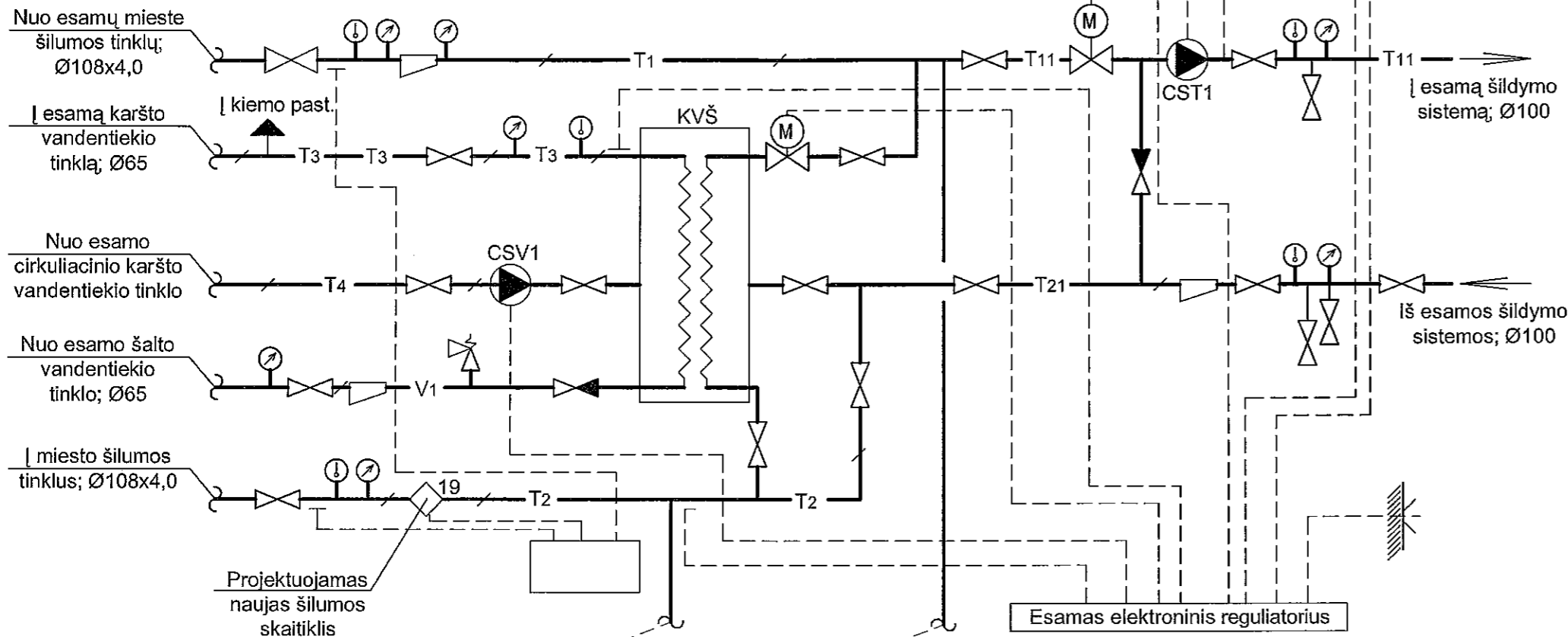
- 1D2P pastato vieta
- 8D3P pastato vieta

PASTATŲ EKSPLIKACIJA

- 1 PASTATAS 8D3p
- 2 PASTATAS 1D2p

Atestato Nr.	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10 08303 VILNIUS TEL: 2613796		VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS		Laida
			SITUACIJOS SCHEMA M1:500		
0706	PV	V.MATULEVIČIUS	14 09 08	[14-37]-PMT-ŠT-2	Lapas Lapų
32198	PDV	R.VAILIONIS	14 09 08		
12437	INŽ	D.GINČAITĖ	14 09 08		
Stadija	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS				
PMT-ŠT-2					1 1

Korpuso 1D/2p šilumos punkto schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Esamas paduodamo termofikacinio vandens vamzdis $T_p=100\text{ }^\circ\text{C}$
	Esamas gražinamo termofikacinio vandens vamzdis $T_p=60\text{ }^\circ\text{C}$
	Esamas tiekiamo vandens į šildymo sistemą vamzdis $t_p=80\text{ }^\circ\text{C}$
	Esamas gražinamo vandens iš šildymo sistemos vamzdis $t_p=60\text{ }^\circ\text{C}$
	Esamas šalto vandentiekio vamzdis
	Esamas karšto vandentiekio vamzdis
	Esamas cirkuliacinio vandentiekio vamzdis
	Projektuojamas paduodamo termofikacinio vandens vamzdis $T_p=100\text{ }^\circ\text{C}$
	Projektuojamo gražinamo termofikacinio vandens vamzdis $T_p=60\text{ }^\circ\text{C}$
	Projektuojamas paduodamo fluido į vėdinimo sistemų oro šildytuvus vamzdis $t_p=75\text{ }^\circ\text{C}$
	Projektuojamas gražinamo fluido iš vėdinimo sistemų oro šildytuvus vamzdis $t_p=55\text{ }^\circ\text{C}$
	Balansinis ventilis
	Atbulinis vožtuvas
	Pilno pralaidumo ventilis
	Filtrai
	Cirkuliacinis siurblys
	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara
	Techninis manometras su trijų eigių čiaupu
	Techninis termometras su gaubtu

ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ

Eil. Nr.	Pastato pavadinimas	Šilumos galia šildymui, KW	Šilumos galia vėdinimui, KW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui, KW	Suminė šilumos galia, KW
1	Ligoninės korpusas 1D/2p	163	-	174	337

ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PO PASTATO REMONTO

Eil. Nr.	Pastato pavadinimas	Šilumos galia šildymui, KW	Šilumos galia vėdinimui, KW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui, KW	Suminė šilumos galia, KW	Pastabos
1	Ligoninės korpusas 1D/2p	96	167	174	437	Šiluminė galia didėja, kadangi atsiranda mechaninis oro padavimas

VANDENS POREIKIŲ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ

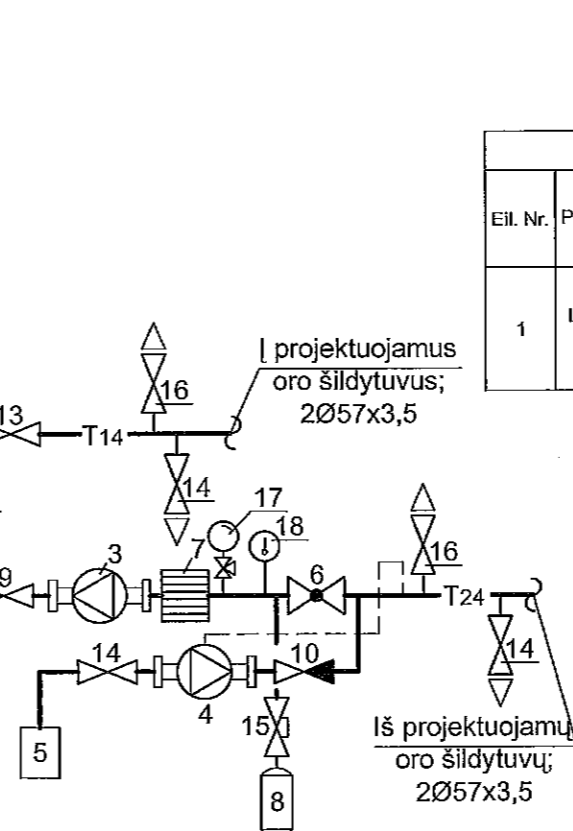
Eil. Nr.	Pastato pavadinimas	Termofikacinio vandens poreikis šildymui, t/val	Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui, t/val	Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui, t/val	Suminis termofikacinio vandens poreikis, t/val
1	Ligoninės korpusas 1D/2p	3.5	-	3.74	7.24

VANDENS POREIKIŲ PO PASTATO REMONTO

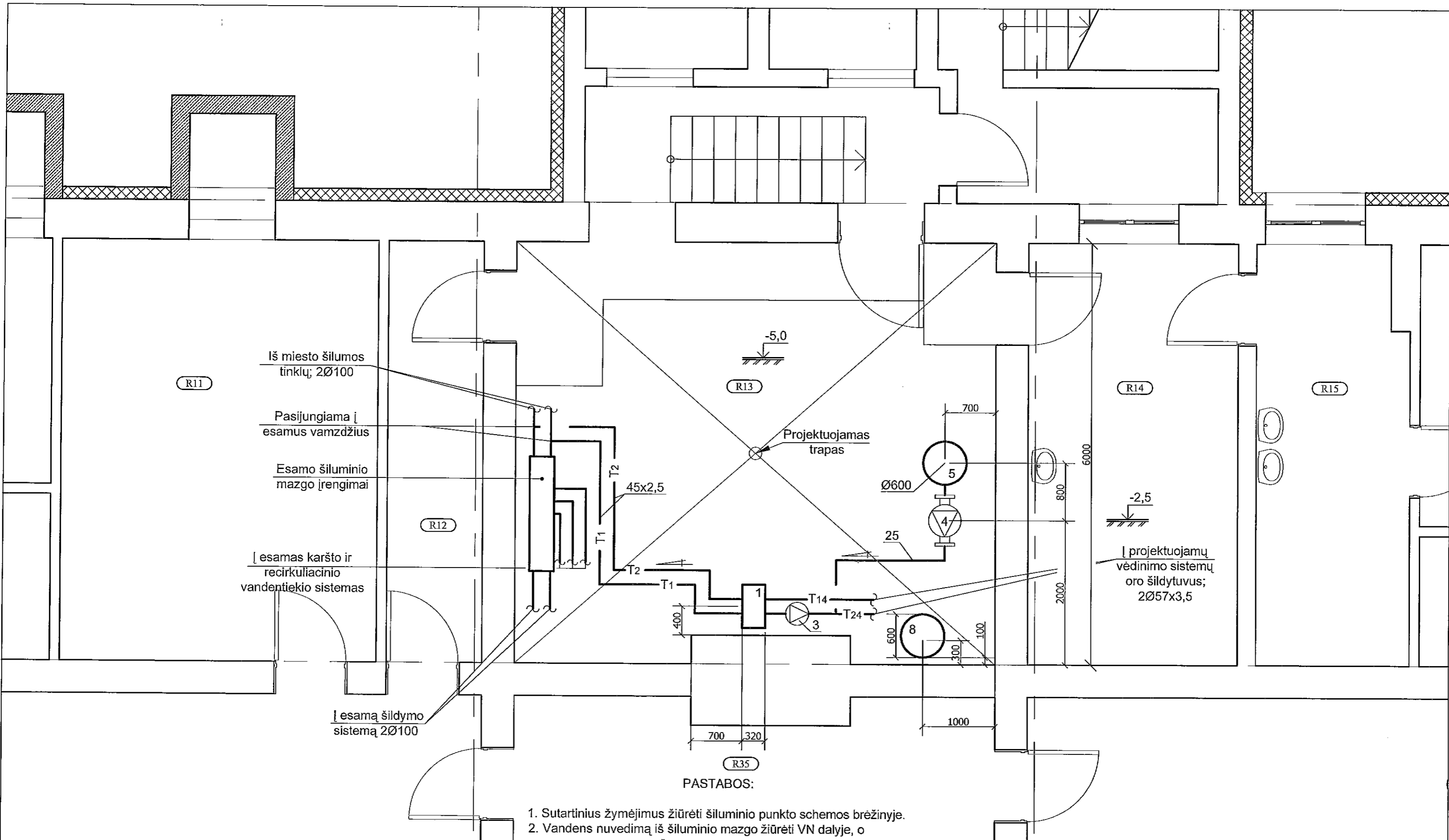
Eil. Nr.	Pastato pavadinimas	Termofikacinio vandens poreikis šildymui, t/val	Termofikacinio vandens poreikis vėdinimui, t/val	Termofikacinio vandens poreikis karšto vandens paruošimui, t/val	Suminis termofikacinio vandens poreikis, t/val
1	Ligoninės korpusas 1D/2p	2.06	3.59	3.74	9.39

PASTABOS:

- Termofikacinio vandens temperatūros priimtoms A. Šildymo ir vėdinimo sistemoms:  $T_p=100\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $T_{gr}=60\text{ }^\circ\text{C}$ . B. Karšto vandens paruošimui:  $T_p=65\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $T_{gr}=35\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Duomenys apie esamas šilumines galias ir tiekiamo ir gražinamo vandens temperatūras gauti iš AB "Šiaulių energija".
- Neesklyti įrenginiai esami.
- Šiuo metu pastato šiluminiame mazge sumontuotas šilumos skaitiklis, kurio nominalus pralaidumas  $G=5,0\text{ m}^3/\text{val}$ . Reikalingas nominalus pralaidumas  $G=9,0\text{ m}^3/\text{val}$ . Vadinas, esamo šilumos skaitiklio nominalaus pralaidumo nepakanka.
- Esamo reguliavimo vožtuvo charakteristikos išlieka esamos.
- Antriniame šilumomaičio konture numatomas vandens 60% ir propilenglikolio 40% mišinys.
- Siekiant apsaugoti propilenglikolio patekimą į termofikacinį vandenį priimtas plokštelinis šilumokaitis su dvigubomis sienutėmis.
- Patikrinus esamo dviegio vožtuvo ir balansinių ventilių technines charakteristikas, jų parametrai keičiasi nežymiai, todėl jie paliekami esami.
- Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN10204 arba analogišką standartą. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai.
- Sumontuota sistema praplaukama vandeniu, prapučiama oru ir išbandoma hidrauliškai vandeniu 10 barų slėgimu.
- Visi vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija iš akmens vatos kevalų ir apvyniojami PVC danga.
- Prieš izoliavimą vamzdynai nuvalomi nuo rūdžių, nugruntuojami ir nudažomi dviem sluoksniais karščiui atspariu laku ant grunto.
- Naujai projektuojamo šiluminio kontūro automatikos dalis duodama atskira projekto dalimi.



Atestato Nr.	UAB "MEDSTATYBA"			VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS	
0706	ATEITIES G. 10 08303 VILNIUS TEL: 2613796				
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	14 09 08	Laida	
12437	PDV	R.VAILIONIS	14 09 08	O	
	INŽ	D.GINČAITĖ	14 09 08		
Stadija	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS			Lapas	Lapų
PMTP				1	1



R11 Iš miesto šilumos tinklų; 2Ø100

Pasijungiama į esamus vamzdžius

Esamo šiluminio mazgo įrengimai


Į esamas karšto ir recirkuliacinio vandentiekio sistemas

Į esamą šildymo sistemą 2Ø100

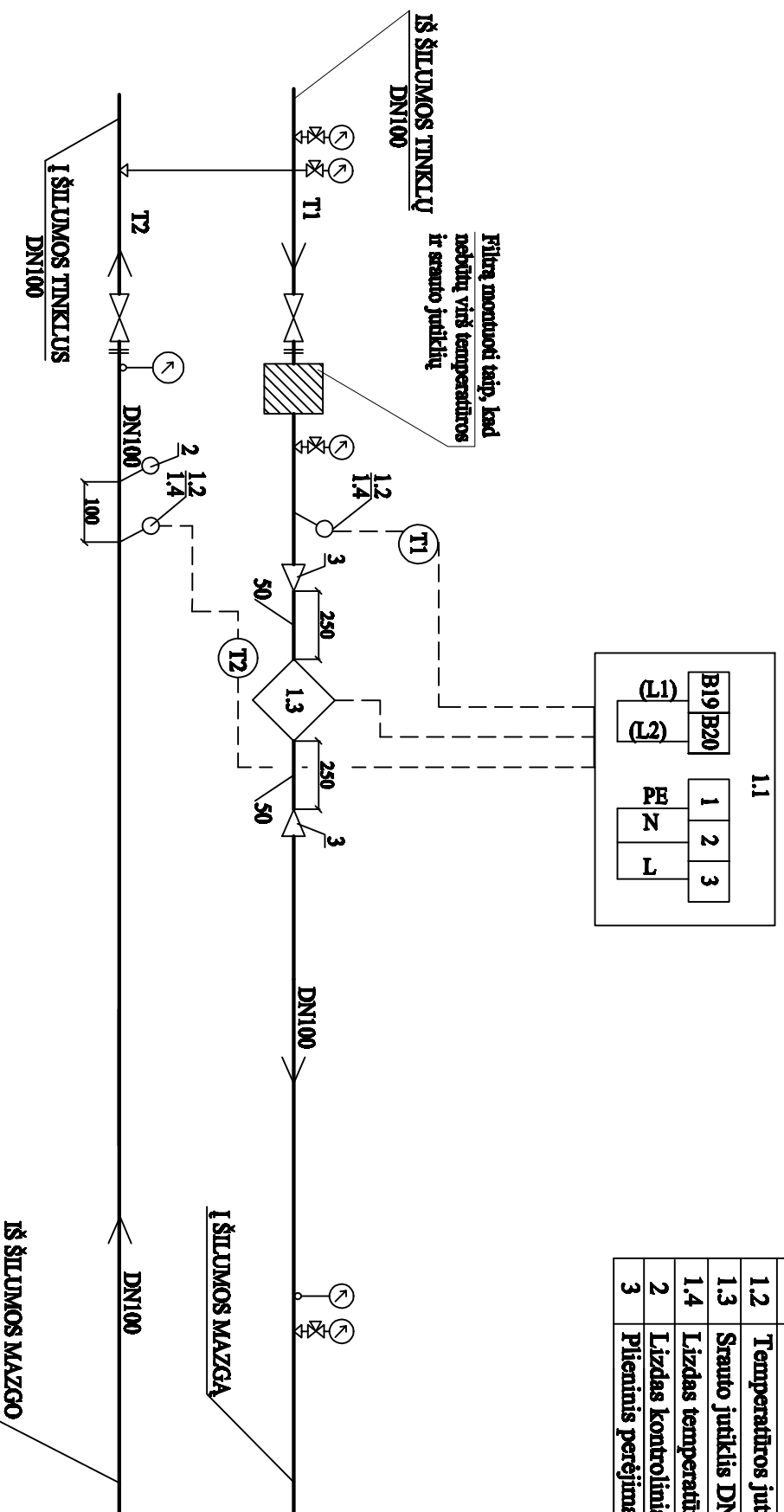
Į projektuojamų vėdinimo sistemų oro šildytuvus; 2Ø57x3,5

PASTABOS:

1. Sutartinius žymėjimus žiūrėti šiluminio punkto schemas brėžinyje.
2. Vandens nuvedimą iš šiluminio mazgo žiūrėti VN dalyje, o vėdinimo sprendimus - ŠVOK dalyje.

Atestato Nr.	0706	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10 08303 VILNIUS TEL: 2613796	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS		
32198	PV		V.MATULEVIČIUS	14 09 08	1D/2p KORPUSAS ŠILUMINIS MAZGAS. PLANAS M1:50
12437	PDV		R.VAILIONIS	14 09 08	
	INŽ	D.GINČAITĖ	14 09 08		
Stadija	PMTMP		VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS		
			[14-37]-PMTMP-ŠT-4	Lapas Lapų 1 1	

NR.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABOS
1	Šilumos skaitiklis SKS-3	kompl	
1.1	Skaitliuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis DN-50; qp = 10 m <sup>3</sup> /h	1	SU TVIRNAVAIJŲ MONTAVIMU
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvone tiesus 14/90	2	
2	Lizdas kontroliuiam termometrui su įvone tiesus 14/90	2	
3	Plieninis perėjimas 100/50	2	

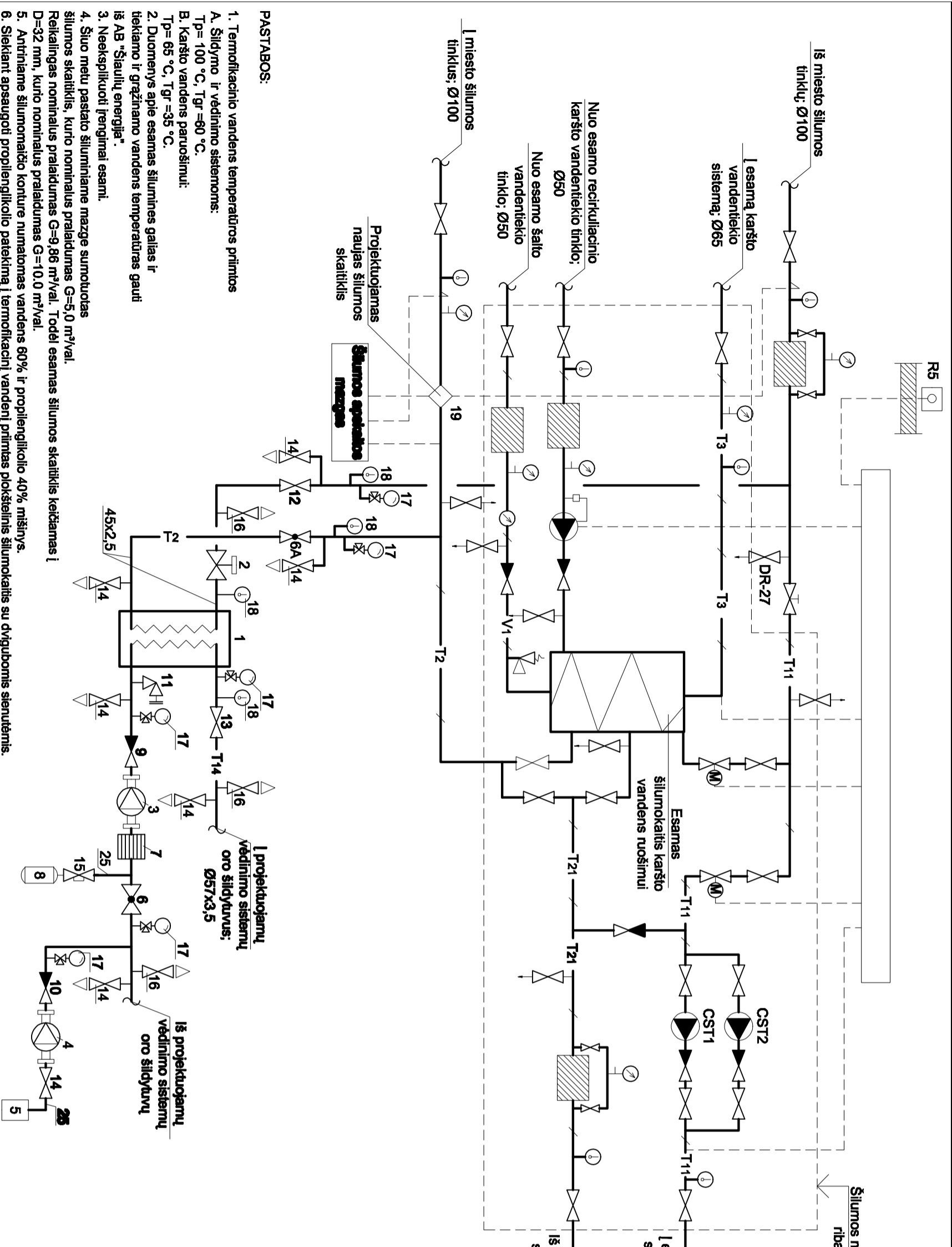


#### PASTABOS:

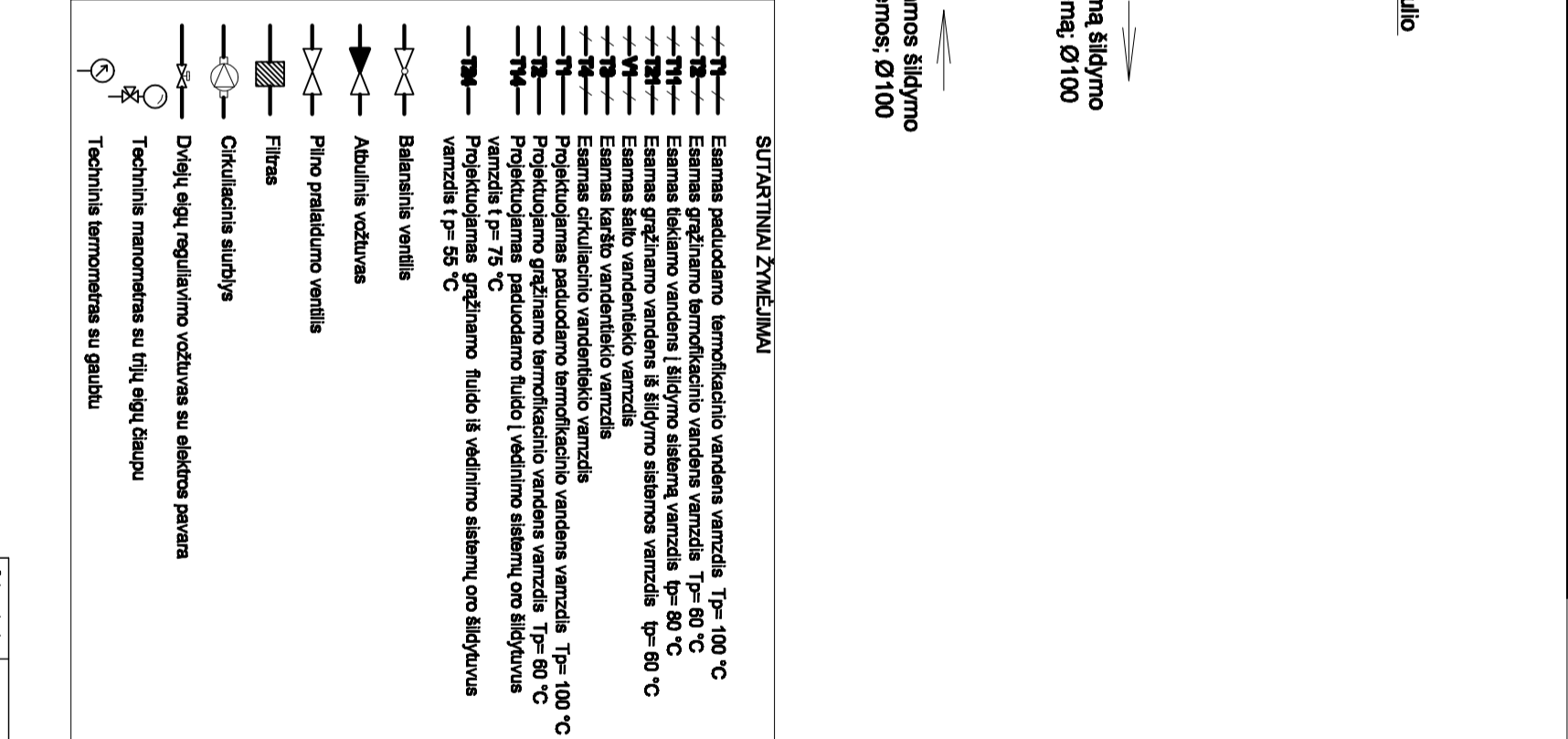
1. Šilumos skaitiklius montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų penarimtas iki vamzdžio vidurio ar giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavinę ir tvarkingą laidų montazą.
4. Montuojant skaitliuotuvą, prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaitliuotuvo 50mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitytuvą laidų galai turi būti sumuneruoti.
7. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutė pritvirtinta ir užplombuota.
8. Šalto vandens skaitiklį į prieš karšto vandens ruošimo šilumokaičių įrengti horizontalioje padėtyje.

Šilumos apkrova, MW				Termofikacinis vanduo, m <sup>3</sup> /h			
Q šild	Q vėd	Q k.v.	ΣQ	G šild	G vėd	G k.v.	ΣG
0.096	0.167	0.174	0.437	2.06	3.59	3.74	9.39
Temperatūrinis perkrytis, °C				Slėgiai įvaduose (bar.)			
T šild	T vėd	T kv	P1 pad	P2 grįžt	ΔP	Parinktas šilumos skaitiklis	
40		30				Markė Hidraulinis pasipriešinimas Gmax; m <sup>3</sup> /h	

Atestato Nr. 0706	 <b>UAB "MEDSTATYBA"</b> ATENTIS G. 10 06303 VILNIUS TEL: 2013796	14 09 08	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRILIOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS
32198		14 09 08	
12437	PDV	14 09 08	1D/2p KORPUSAS ŠILUMOS SKAITIKLIO PASTATYMO BRĖŽINYS
	INŽ	14 09 08	
Stadija	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRILIOS CENTRAS		[14-37]-PMTTP-ŠT-5
PMTTP			
			Lapas 1
			Lapų 1



- PASTABOS:**
1. Termofikacinio vandens temperatūros piliūmos  
 A. Šildymo ir vėdinimo sistemoms:  
 Tp= 100 °C, Tgr=80 °C.  
 B. Karšto vandens paruošimui:  
 Tp= 65 °C, Tgr =35 °C.  
 2. Duomenys apie esamas šiluminės galios ir teklamo ir grąžinamo vandens temperatūras gauti iš AB "Šilumų energija".  
 3. Neekspikuoti pėngimai esami.  
 4. Šiuo metu pastato šiluminė maizge sumuoktas šilumos skaitiklis, kurio nominalus pralaidumas G=5,0 m³/val. Reikalingas nominalus pralaidumas G=9,88 m³/val. Todėl esamas šilumos skaitiklis keičiamas į D=32 mm, kurio nominalus pralaidumas G=10,0 m³/val.  
 5. Antriname šilumomaizdo kontūre numatomas vandens 60% ir propilenglikolio 40% mišinys.  
 6. Stiekiant apsaugoti propilenglikolio patekimą, I termofikacinį vandenį piliūmos plokštelinis šilumokaits su dvigubomis sienūmis.  
 7. Rezervuiliam karšto vandens ruošimui numatomas tūrinis - elektrinis karšto vandens paruoškias.  
 8. Patikrinus esamo dviejgio vėžuvo ir balansių ventilių technines charakteristikas, jų parametrai keičiasi nežymiai, todėl jie paliekami esami.  
 9. Vanzdynai turi būti pagaminti pagal EN10204 arba analogišką standartą. Vanzdynai žyminti pagal susitarinę užsakyime daržyru ar stampotu ženklu. Jų galiai turi būti nupieuti statmenai, nuvalyti nuo atpašų ir uždengti akėrnais. Vanzdynai tiekiami suistatnė, su kokybė liudijamais dokumentais, be to, turi būti pateikti mežiagios sertifikatai. Pileniuli, vanzdžių atkėrnai ir pėngimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno marės kaip pagėngidiniai vanzdynai.  
 10. Sumontuota sistema praplanuama vandeniu, prapūčiama oru ir išbandoma hidrauliškai vandeniu 10 barų slėgimu.  
 11. Visi vanzdynai izoliuojami šilumine izoliacija iš atėrnus vatos keruolių ir apvyniojami PVC danga.  
 12. Prieš izoliavimą vanzdynai nuvaromi nuo rozėlių, nugruntuojami ir nužezoni dviem sluoksniais karščiu atspariu laku ant grunto.  
 13. Naujai projektuojamo šiluminio kontūro automatikos dalis duodama atskira projekto dalimi.  
 14. Vandens nuvedimas iš šilumos punkto ir vėdinimas duodamas projekto VN ir ŠVOK dalyse.



- PASTABOS:**
1. Termofikacinio vandens temperatūros piliūmos  
 A. Šildymo ir vėdinimo sistemoms:  
 Tp= 100 °C, Tgr=80 °C.  
 B. Karšto vandens paruošimui:  
 Tp= 65 °C, Tgr =35 °C.  
 2. Duomenys apie esamas šiluminės galios ir teklamo ir grąžinamo vandens temperatūras gauti iš AB "Šilumų energija".  
 3. Neekspikuoti pėngimai esami.  
 4. Šiuo metu pastato šiluminė maizge sumuoktas šilumos skaitiklis, kurio nominalus pralaidumas G=5,0 m³/val. Reikalingas nominalus pralaidumas G=9,88 m³/val. Todėl esamas šilumos skaitiklis keičiamas į D=32 mm, kurio nominalus pralaidumas G=10,0 m³/val.  
 5. Antriname šilumomaizdo kontūre numatomas vandens 60% ir propilenglikolio 40% mišinys.  
 6. Stiekiant apsaugoti propilenglikolio patekimą, I termofikacinį vandenį piliūmos plokštelinis šilumokaits su dvigubomis sienūmis.  
 7. Rezervuiliam karšto vandens ruošimui numatomas tūrinis - elektrinis karšto vandens paruoškias.  
 8. Patikrinus esamo dviejgio vėžuvo ir balansių ventilių technines charakteristikas, jų parametrai keičiasi nežymiai, todėl jie paliekami esami.  
 9. Vanzdynai turi būti pagaminti pagal EN10204 arba analogišką standartą. Vanzdynai žyminti pagal susitarinę užsakyime daržyru ar stampotu ženklu. Jų galiai turi būti nupieuti statmenai, nuvalyti nuo atpašų ir uždengti akėrnais. Vanzdynai tiekiami suistatnė, su kokybė liudijamais dokumentais, be to, turi būti pateikti mežiagios sertifikatai. Pileniuli, vanzdžių atkėrnai ir pėngimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno marės kaip pagėngidiniai vanzdynai.  
 10. Sumontuota sistema praplanuama vandeniu, prapūčiama oru ir išbandoma hidrauliškai vandeniu 10 barų slėgimu.  
 11. Visi vanzdynai izoliuojami šilumine izoliacija iš atėrnus vatos keruolių ir apvyniojami PVC danga.  
 12. Prieš izoliavimą vanzdynai nuvaromi nuo rozėlių, nugruntuojami ir nužezoni dviem sluoksniais karščiu atspariu laku ant grunto.  
 13. Naujai projektuojamo šiluminio kontūro automatikos dalis duodama atskira projekto dalimi.  
 14. Vandens nuvedimas iš šilumos punkto ir vėdinimas duodamas projekto VN ir ŠVOK dalyse.

ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ					
Eil. Nr.	Pastato pavidalinimas	Šilumos galia šildymui, kW	Šilumos galia vėdinimui, kW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui, kW	Suminė šilumos galia, kW
1	Ligoninės korpusas	179	-	261	440

ŠILUMOS POREIKIŲ LENTELĖ PO PASTATO REMONTO						
Eil. Nr.	Pastato pavidalinimas	Šilumos galia šildymui, kW	Šilumos galia vėdinimui, kW	Šilumos galia karšto vandens paruošimui, kW	Suminė šilumos galia, kW	Pastabas
1	Ligoninės korpusas	141	145	261	547	Vadinamo galia didėja, kadangi atstarnis oro pėdvimas ir šiluma reikiama oru šildyti
2	Pardidėjusi šiluminė galia po pastato remonto					

VANDENS POREIKIŲ PRIEŠ PASTATO REMONTĄ					
Eil. Nr.	Pastato pavidalinimas	Termofikacinio vandens šildymui, Vval	Termofikacinio vandens vėdinimui, Vval	Termofikacinio vandens paruošimui, Vval	Suminis vandens poreikis, Vval
1	Ligoninės korpusas	3,55	-	5,61	9,16

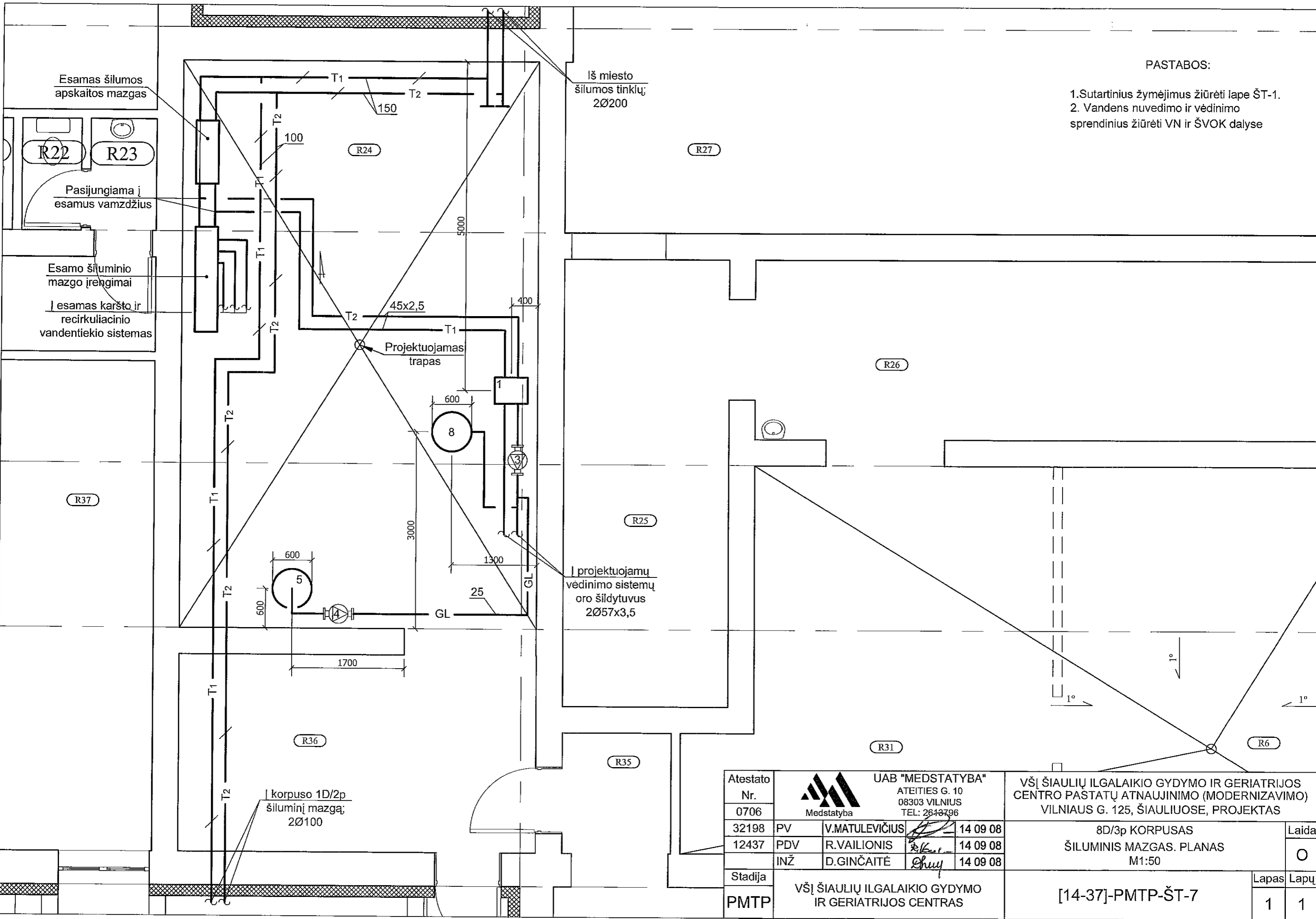
  

VANDENS POREIKIŲ PO PASTATO REMONTO					
Eil. Nr.	Pastato pavidalinimas	Termofikacinio vandens šildymui, Vval	Termofikacinio vandens vėdinimui, Vval	Termofikacinio vandens paruošimui, Vval	Suminis vandens poreikis, Vval
1	Ligoninės korpusas	3,03	3,12	6,40	12,55

<b>UAB "MEDSTATYBA"</b> ATEITIES G. 10 08303 VILNIUS TEL.: 2813796 		<b>VŠĮ ŠILUMŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRILIOS CENTRO PAŠTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠILUMŲ ILGALAIKIO PROJEKTAS</b>	
Atestato Nr. 0706 32198 12437 INŽ	PV PDU DGINČAITĖ	VAMATULEVIČIUS R.VAILIONIS D.GINČAITĖ	14 09 08 14 09 08 14 09 08
PMTP		VŠĮ ŠILUMŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRILIOS CENTRO [14-37]-PMTP-ŠT-6	
		Lapas Lapų 1 1	

PASTABOS:

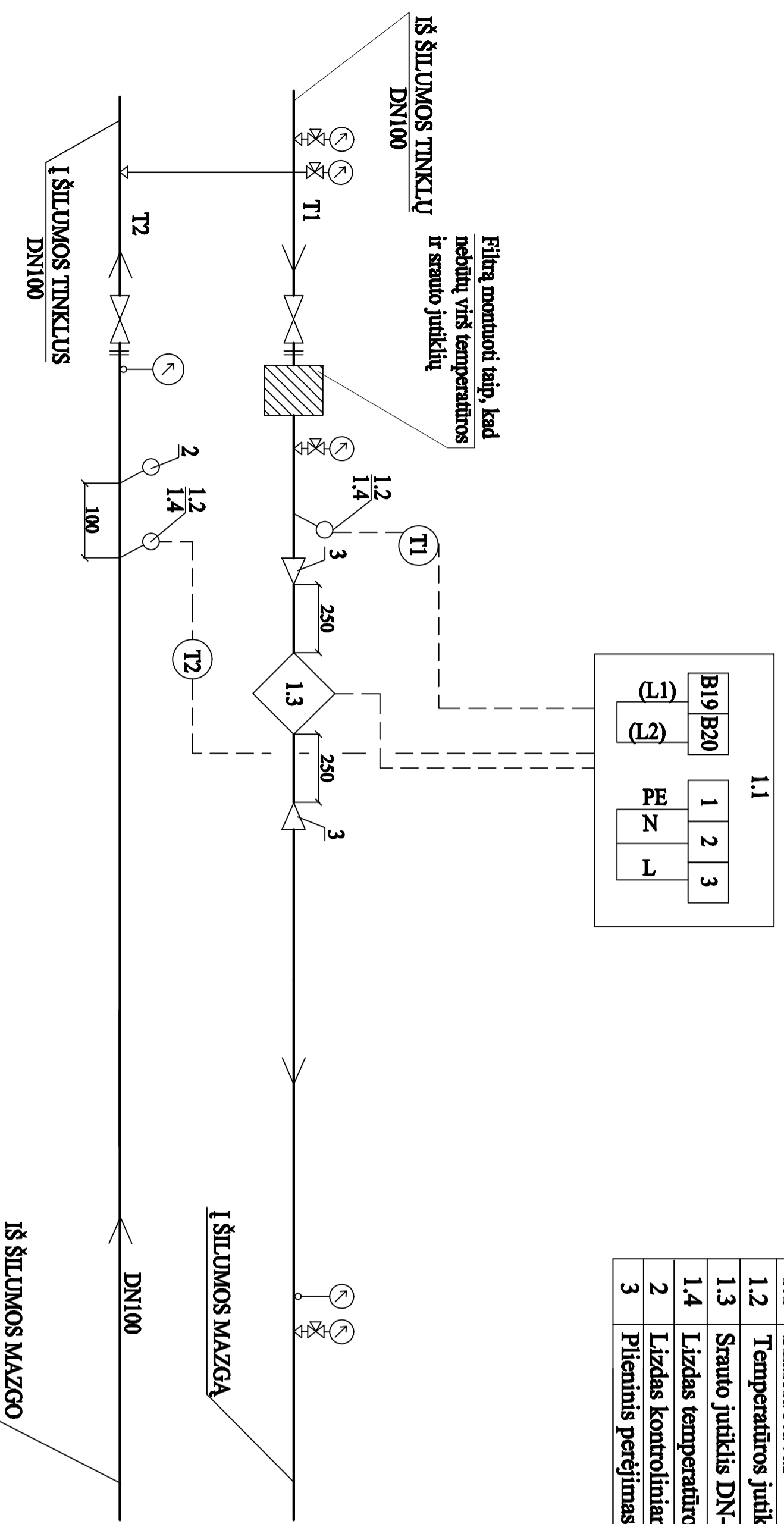
1. Sutartinius žymėjimus žiūrėti lape ŠT-1.
2. Vandens nuvedimo ir vėdinimo sprendinius žiūrėti VN ir ŠVOK dalyse



Atestato Nr.	UAB "MEDSTATYBA"		
0706	ATEITIES G. 10 08303 VILNIUS TEL: 2613796		
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	14 09 08
12437	PDV	R.VAILIONIS	14 09 08
	INŽ	D.GINČAITĖ	14 09 08
Stadija	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS		
PMTTP	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS		

VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS	
8D/3p KORPUSAS	Laida
ŠILUMINIS MAZGAS. PLANAS M1:50	O
[14-37]-PMTTP-ŠT-7	Lapas Lapų
	1 1

NR.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABOS
1	Šilumos skaitiklis SKS-3	kompl.	
1.1	Skaičiuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis DN-50; qp = 10 m <sup>3</sup> /h	1	SU IVIRINAMU MONTAZINIU KOMPJEKTU
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su ivore tiesus 14/90	2	
2	Lizdas kontroliniam termometrui su ivore tiesus 14/90	2	
3	Plieninis perėjimas 100/50	2	




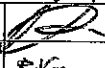
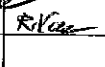
**PASTABOS:**

1. Šilumos skaitiklius montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų pamerdintas iki vamzdžio vidurio ar giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogu skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montażą.
4. Montuojant skaičiuotuva prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Signalinių kabelių i duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
7. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta i plastikinę dėžutę, dėžutė pritvirtinta ir užplombuota.
8. Šalto vandens skaitiklį i prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti horizontalioje padėtyje.

Šilumos apkrova, MW				Termofikacinis vanduo, m <sup>3</sup> /h			
Q šild	Q vėd	Q k.v.	ΣQ	G šild	G vėd	G k.v.	ΣG
0.141	0.145	0.261	0.547	3.03	3.12	6.4	12.55
Temperatūrinis perkrytis, °C				Slėgiai įvaduose (bar.)			
Tšild	Tvėd	Tkv	P1 pad	P2 grįžt	ΔP	Markė	Gmax; m <sup>3</sup> /h
40	30					SKU-3; DNS50	10
				Hidraulinis pasipriešinimas <0.02 MPa			

Atestato Nr.	0706		UAB "MEDSTATYBA" ATESTITES G. 10 06303 VILNIUS TEL.: 2613796	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE, PROJEKTAS
32198	PV		V.MATULEVIČIUS	14.09.08
12437	PDV	R.VAILJONIS	14.09.08	ŠILUMOS SKAITIKLIO PASTATYMO BRĖŽINYS
	INŽ	D.GINČAITĖ	14.09.08	8D/3p KORPUSAS
Stadija	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GERIATRIJOS CENTRAS			[14-37]-PMTP-ŠT-8
PMTP				Lapas Lapų
				1 1

POZI CIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
1	<i>Plokštelinis šilumokaitis su dvigubomis sienelėmis . Vandens kiekis cirkuliuojantis pirminiame šilumokaičio kontūre G=3.59 m<sup>3</sup>/val. Vandens -propilenglikolio kiekis cirkuliuojantis antriniame šilumokaičio kontūre G=7.31 m<sup>3</sup>/val. Vandens temperatūros pirminiame šilumokaičio kontūre t<sub>1</sub>=97<sup>o</sup>C, t<sub>2</sub>=65<sup>o</sup>C. Vandens -propilenglikolio temperatūros cirkuliuojančios antriniame šilumokaičio kontūre t<sub>1</sub>=75<sup>o</sup>C, t<sub>2</sub>=55<sup>o</sup>C. Cirkuliuojančio vandens pirminiame šilumokaičio kontūre hidrauliniai slėgio nuostoliai H=30.0 kPa. Vandens cirkuliuojančio antriniame šilumokaičio kontūre hidrauliniai slėgio nuostoliai H=20 kPa. Šilumokaičio šiluminis galingumas Q=167 KW. Šilumokaičio šildomasis plotas -4.56 m<sup>2</sup> Šilumokaitis skirtas vėdinimo sistemoms . Šilumokaičio išlaikomas slėgis H=20,0 barų. Leistina maksimali temperatūra šilumokaityje 180<sup>o</sup> C Šilumokaičio išmatavimai BxHxL= (PlotisxAukštisxgylis)=320x832x358 mm.</i>	<i>T.sp.p.2.2</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
2	<i>Flanšinis dviejų eigių vožtuvas su moduliuota elektros pavara. Dviejų eigių vožtuvo skersmuo D<sub>s</sub>=25 mm. Dvieigio vožtuvo sąlyginio pralaidumo koeficientas K<sub>vs</sub>- 9.35 . Dvieigis vožtuvas skirtas vėdinimo sistemoms. Dviejų eigių vožtuvo darbinė temperatūra 120<sup>o</sup>C. Išlaikomas slėgis P=16.0barų.</i>	<i>T.sp.p.2.5</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
3	<i>Cirkuliacinis siurblys su trijų fazių elektros varikliu. Siurblio pernešamas vandens kiekis G=7.31 m<sup>3</sup>/val. Siurblio išvystomas slėgis H=17.0 m.v.st. Vienos fazės elektros variklio galingumas N=0, 750 KW. Siurblys skirtas šildymo sistemoms. Vietoje esamų siurblių , kurie skirti šildymo sistemai . Siurbliai privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus.</i>	<i>T.SP.P.2.7</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
4	<i>Aukšto slėgio siurblys skirtas sistemos užpildymui propilenglikoliu. Paduodamas debitas į sistemą G=0.50 m<sup>3</sup>/val. Siurblio išvystomas slėgis H=10.0 m.v.st. Siurblys komplektuojamas su vienos fazės elektros varikliu , kurio elektrinė galia N=0.31 KW.</i>	<i>T.sp.p.2.7</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
5	<i>Plastikinis indas propilenglikolio laikymui su dangčiu. Plastikinio indo talpa V=200 litrų.</i>	<i>T.sp.p.2.7</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
6	<i>Flanšinis balansinis ventilis su drenavimu. Maksimali leistina skysčio , praeinančio pro balansinį ventili temperatūra t=130<sup>o</sup> C. Minimalus slėgis ,kurį turi išlaikyti balansinis ventilis P=10,0 barų. Maksimalus slėgis , kuri turi išlaikyti balansinis ventilis P=16.0 barai. D<sub>s</sub>=40 mm. Flanšinio balansinio ventilio sąlyginis maksimalus pralaidumo koeficientas K<sub>vs</sub>- 24.90</i>	<i>T.sp.p.2.4</i>	<i>Kompl.</i>	<i>1</i>	
6A	<i>Tas pats, D<sub>s</sub>=32 mm. Flanšinio balansinio ventilio sąlyginis maksimalus pralaidumo koeficientas K<sub>vs</sub>- 15.10</i>	<i>T.sp.p.2.4</i>			


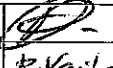
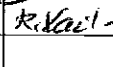
Atestato Nr. 0706		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES 10 08303 VILNIUS TEL: 261 37 96	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125 , ŠIAULIUOSE PROJEKTAS. ŠILUMINIS MAZGAS. IRENGIMU POREIKIO ŽINIARAŠTIS	Laida O			
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		2014-09-09	(14-37) -PRTP-ŠT-Ž1-1 KORP. 1D/2p	Lapas	Lapų
12437	PDV	R.VAILIONIS		2014-09-09		1	2

7	Purvo surinktuvai su flanšiniais atvamzdžiais. Purvo surinktuvo išlaikomas slėgis ne mažiau 10,0 barų. Atvamzdžių sąlyginis skersmuo $D=50$ mm	T.sp.p.2.11	Kompl.	1	
8	Išsiplėtimo indas, kurio talpa, $V=300$ litrų komplekte su apsauginiu vožtuvu. Išsiplėtimo indo išlaikomas slėgis $P=6,0$ barai. Išsiplėtimo indo išmatavimai $D=600$ mm, $H=1328$ mm. Išsiplėtimo indas skirtas vėdinimo sistemoms	T.sp.p.2.8	Kompl.	1	
9	Flanšinis atbulinis vožtuvas. Atbulinio vožtuvo minimalus slėgis, kurį turi išlaikyti atbulinis vožtuvas $P_n=10,0$ barų. Minimali temperatūra, kuriai turi būti pritaikytas atbulinis vožtuvas $t=100^{\circ}\text{C}$ . $D_s=50$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
10	Movinis atbulinis vožtuvas. Atbulinio vožtuvo minimalus slėgis, kurį turi išlaikyti atbulinis vožtuvas $P_n=10,0$ barų. Minimali temperatūra, kuriai turi būti pritaikytas atbulinis vožtuvas $t=100^{\circ}\text{C}$ . $D_s=25$ mm.	T.sp.p.11.2	Kompl.	1	
11	Menbralinis apsauginis vožtuvas. Sąlyginis prijungimo skersmuo $D_s=20$ mm. Apsauginio vožtuvo išlaikomas slėgis $P=6,0$ barų. Apsauginis vožtuvas skirtas vėdinimo sistemoms.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
12	Flanšiniai rutulinis ventiliai, pilno pralaidumo. Minimali būtina skysčio, praeinančio pro flanšinį rutulinį ventilių, temperatūra $t=120^{\circ}\text{C}$ . Minimalus slėgis, kuri turi išlaikyti flanšinis rutulinis ventilis $P=16,0$ barų. $D_s=40$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
13	Tas pats, $D_s=50$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
14	Movinis rutulinis ventilis su vidiniu sriegiu, pilno pralaidumo. Minimali būtina skysčio, praeinančio pro movinį rutulinį ventilių, temperatūra $t=120^{\circ}\text{C}$ . Minimalus slėgis, kuri turi išlaikyti movinis rutulinis ventilis $P=10,0$ barų. $D_s=25$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	8	
15	Ventiliai išsiplėtimo indams tipo KAV (Analogas), $D_s=25$ mm. Minimali būtina skysčio, praeinančio pro movinį rutulinį ventilių, temperatūra $t=120^{\circ}\text{C}$ . Minimalus slėgis, kuri turi išlaikyti movinis rutulinis ventilis $P=10,0$ barų.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
16	Automatiniai oro išleidėjai su ventiliu. automatiniai oro išleidėjai turi būti pritaikyti temperatūrai ne žemesnei, negu $120^{\circ}\text{C}$ ir slėgiui ne mažesniau negu $10,0$ barų.	T.sp.p.2.6	Kompl.	8	
17	Techninis manometras. Matavimo ribos $0-10,0$ barų	T.sp.p.2.10	Kompl.	12	
17A	Triegiai čiaupai $D_s=15$ mm $P_n=10,0$ barų	T.sp.p.2.10	Kompl.	12	
18	Techniniai termometrai. Tiesus. Matavimo ribos $0-120^{\circ}\text{C}$ .	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18A	Dėklas termometrui tiesus	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18B	Lizdai termometrų pastatymui	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18C	Dėklas termometrui tiesus	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
19	Ultragarsinis šilumos ir vandens kiekio skaitiklis tipo SKS-3. Vardinis debitas $G=10,0$ m <sup>3</sup> /val. Šilumos skaitiklis komplektuojamas su:	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19A	Skaičiuotuvas	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19B	Temperatūros jutiklis $P_7500$	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19C	Srauto jutiklis $D_N=50$ mm $Q_N=10$ m <sup>3</sup> /val.	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19D	Lizdas kontroliniam termometrui su įvore $L=90$ mm $<90^{\circ}$	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19E	Šilumos punkto elektros valdymo skydas (žiūrėti projekto automatikos dalyje)	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
20	Privirinami flanšai. Privirinamų flanšų išlaikomas slėgis $P=16,0$ barų. $D_s=50$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	6	
21	Tas pats, $D_s=40$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	4	
22	Tas pats, $D_s=32$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	2	
23	Tas pats, $D_s=25$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	2	


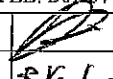
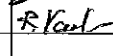
(14-37) -PMTP-ŠT-Ž1-1  
KORP. 1D/2p

Lapas	Lapų	Laida
2	2	0

POZI CIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
1	Plieniniai besiūliai vamzdžiai. Plieno markė ST35,8 pagal EN 10217-1-2010. Vamzdžių išlaikomas slėgis, esant skysčio temperatūrai iki 200° C P=16.0barų, komplekte su virinamomis fasoninėmis dalimis, Ds=57x2.50 mm	T.sp.p.2.1	m	20	
2	Tas pats, Ds=45x2.50 mm	T.sp.p.2.1	m	20	
3	Plieniniai vamzdžiai juodi, paprasti Ds=25mm. sienutės storis –2,85 mm. plieno markė ST 33 pagal DIN2394,	T.sp.p.2.1	m	8,0	
4	Plieniniai vamzdžiai juodi, paprasti Ds=15mm. sienutės storis –2,85 mm. plieno markė ST 33 pagal DIN2394,	T.sp.p.2.1	m	12,0	
5	Sistemos praplovimas vandeniu.	T.sp.p.2.13	Sist.	1	
6	Sistemos prapūtimas oru.	T.sp.p.2.13	Sist.	1	
7	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu 10.0 barų slėgimu.	T.sp.p.2.13	Sist.	1	
8	Sistemos paleidimas ir derinimas.	T.sp.p.2.14	Sist.	1	
9	Vamzdžių nuvalymas nuo rūdžių, muriebalinimas ir dažymas du kartus karščiui atspariais antikoroziniais dažais ant grunto.	T.sp.p.2.15	m <sup>2</sup>	12,0	
10	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais, 50 mm storio su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. Vamzdžio išorinis skersmuo D=57 mm	T.sp.p.2.16	m	20	
11	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo D=45 mm	T.sp.p.2.16	m	20	
12	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais, 30 mm storio su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. Vamzdžio išorinis skersmuo D=34 mm	T.sp.p.2.16	m	8,0	
13	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo D=21 mm	T.sp.p.2.16	m	12,0	
14	Akmens vatos dembliai 50.0mm storio su PVC danga įrengimų ir armatūros izoliavimui	T.sp.p.2.16	m	0,11	
15	Pasijungimas į esamą tinklą. Pasijungiamo vamzdžio sąlyginis skersmuo D=45x2.50 mm	T.sp.p.2.2	Kompl.	2	
16	Izoliacijos išmontavimas	T.sp.p.2.16	m <sup>3</sup>	0,10	
17	Propileno glikolis 100% koncentracijos	T.sp.p.2.17	Kg	120	

Atestato Nr. 0706		UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT 08303, VILNIUS TEL: 2613796	VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE PROJEKTAS. ŠILUMINIS MAZGAS. MEDŽLAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS	Laida O			
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		2014-09-08	(14-37)-PMTP-ŠT-Ž2-1 KORP. 1D/2P	Lapas	Lapų
12437	PDV	R.VAILIONIS		2014-09-08		1	1

POZI CIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
1	Plokštelinis šilumokaitis su dvigubomis sienelėmis. Vandens kiekis cirkuliuojantis pirminiame šilumokaičio kontūre $G=3.56 \text{ m}^3/\text{val}$ . Vandens-propilenglikolio kiekis cirkuliuojantis antriniame šilumokaičio kontūre $G=6.24 \text{ m}^3/\text{val}$ . Vandens temperatūros pirminiame šilumokaičio kontūre $t_1=100^\circ\text{C}$ , $t_2=65^\circ\text{C}$ . Vandens-propilenglikolio temperatūros cirkuliuojančios antriniame šilumokaičio kontūre $t_1=75^\circ\text{C}$ , $t_2=55^\circ\text{C}$ . Cirkuliuojančio vandens pirminiame šilumokaičio kontūre hidrauliniai slėgio nuostoliai $H=30.0 \text{ kPa}$ . Vandens-propilenglikolio cirkuliuojančio antriniame šilumokaičio kontūre hidrauliniai slėgio nuostoliai $H=20 \text{ kPa}$ . Šilumokaičio šiluminis galingumas $Q=145 \text{ KW}$ . Šilumokaičio šildomasis plotas $-4.02 \text{ m}^2$ šilumokaitis skirtas vedinimo sistemoms. Šilumokaičio išlaikomas slėgis $H=20,0 \text{ barų}$ . Leistina maksimali temperatūra šilumokaityje $180^\circ\text{C}$ . Šilumokaičio išmatavimai $B \times H \times L = (\text{Plotis} \times \text{Aukštis} \times \text{gylis}) = 320 \times 832 \times 358 \text{ mm}$ .	T.sp.p.2.2	Kompl.	1	
2	Flanšinis dviejų eigių vožtuvas su moduluota elektros pavara. Dviejų eigių vožtuvo skersmuo $D_s=25 \text{ mm}$ . Dvieigio vožtuvo sąlyginio pralaidumo koeficientas $K_{vs} 7.96$ . Dvieigis vožtuvas skirtas vedinimo sistemoms. Dviejų eigių vožtuvo darbinė temperatūra $120^\circ\text{C}$ . Išlaikomas slėgis $P=16.0 \text{ barų}$ .	T.sp.p.2.5	Kompl.	1	
3	Cirkuliacinis siurblys su trijų fazių elektros varikliu. Siurblio pernešamas vandens kiekis $G=6.24 \text{ m}^3/\text{val}$ . Siurblio išvystomas slėgis $H=15.0 \text{ m.v.st}$ . Vienos fazės elektros variklio galingumas $N=0,750 \text{ KW}$ . Siurblys skirtas šildymo sistemoms. Vietoje esamų siurblių, kurie skirti šildymo sistemai. Siurbliui privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus.	T.sp.p.2.7	Kompl.	1	
4	Aukšto slėgio siurblys skirtas sistemos užpildymui propilenglikoliu. Paduodamas debitas į sistemą $G=0.50 \text{ m}^3/\text{val}$ . Siurblio išvystomas slėgis $H=10.0 \text{ m.v.st}$ . Siurblys komplektuojamas su vienos fazės elektros varikliu, kurio elektrinė galia $N=0.31 \text{ KW}$ .	T.sp.p.2.7	Kompl.	1	
5	Plastikinis indas propilenglikolio laikymui su dangčiu. Plastikinio indo talpa $V=200 \text{ litrų}$ .	T.sp.p.2.7	Kompl.	1	
6	Flanšinis balansinis ventilis su drenavimu. Maksimali leistina skysčio, praeinančio pro balansinį ventilių temperatūra $t=130^\circ\text{C}$ . Minimalus slėgis, kurį turi išlaikyti balansinis ventilis $P=10,0 \text{ barų}$ . Maksimalus slėgis, kuri turi išlaikyti balansinis ventilis $P=16.0 \text{ barai}$ . $D_s=40 \text{ mm}$ . Flanšinio balansinio ventilio sąlyginis maksimalus pralaidumo koeficientas $K_{vs} 24.90$	T.sp.p.2.4	Kompl.	1	
6A	Tas pats, $D_s=32 \text{ mm}$ . Flanšinio balansinio ventilio sąlyginis maksimalus pralaidumo koeficientas $K_{vs} 15.10$	T.sp.p.2.4			


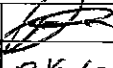
Atestato Nr.	 <b>UAB "MEDSTATYBA"</b> ATEITIES 10 08303 VILNIUS TEL: 261 37 96			VŠĮ ŠIAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠIAULIUOSE PROJEKTAS. ŠILUMINIS MAZGAS.		Laida
0706						O
32198	PV	V. MATULEVIČIUS		2014-09-09	<b>(14-37) -PMT-ŠT-Ž1-1-1</b> <b>KORP. 8D/3p</b>	Lapas
12437	PDV	R. VAILIONIS		2014-09-09		1
						2

7	Purvo surinktuvai su flanšiniaiis atvamzdžiais. Purvo surinktuvo išlaikomas slėgis ne mažiau 10,0 barų. Atvamzdžių sąlyginis skersmuo $D=50$ mm	T.sp.p.2.11	Kompl.	1	
8	Išsiplėtimo indas ,kurio talpa , $V=300$ litrų komplekte su apsauginiu vožtuvu. Išsiplėtimo indo išlaikomas slėgis $P=6,0$ barai. Išsiplėtimo indo išmatavimai $D=600$ mm, $H=1328$ mm. Išsiplėtimo indas skirtas vėdinimo sistemoms	T.sp.p.2.8	Kompl.	1	
9	Flanšinis atbulinis vožtuvas . Atbulinio vožtuvo minimalus slėgis , kurį turi išlaikyti atbulinis vožtuvas $P_N=10.0$ barų. Minimali temperatūra , kuriai turi būti pritaikytas atbulinis vožtuvas $t=100^{\circ}C$ . $D_s=50$ mm .	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
10	Movinis atbulinis vožtuvas . Atbulinio vožtuvo minimalus slėgis , kurį turi išlaikyti atbulinis vožtuvas $P_N=10.0$ barų. Minimali temperatūra , kuriai turi būti pritaikytas atbulinis vožtuvas $t=100^{\circ}C$ . $D_s=25$ mm .	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
11	Menbraninis apsauginis vožtuvas. Sąlyginis prijungimo skersmuo $D_s=20$ mm. Apsauginio vožtuvo išlaikomas slėgis $P=6,0$ barų. Apsauginis vožtuvas skirtas vėdinimo sistemoms.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
12	Flanšiniai rutulinis ventiliai , pilno pralaidumo. Minimali būtina skysčio , praeinančio pro flanšinį rutulinį ventili, temperatūra $t=120^{\circ} C$ Minimalus slėgis ,kuri turi išlaikyti flanšinis rutulinis ventilis $P=16,0$ barų. $D_s=40$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
13	Tas pats, $D_s=50$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
14	Movinis rutulinis ventilis su vidiniu sriegiu, pilno pralaidumo. Minimali būtina skysčio , praeinančio pro movinį rutulinį ventili, temperatūra $t=120^{\circ}c$ . Minimalus slėgis ,kuri turi išlaikyti movinis rutulinis ventilis $P=10,0$ barų. $D_s=25$ mm.	T.sp.p.2.3	Kompl.	8	
15	Ventiliai išsiplėtimo indams tipo KAV (Analogas), $D_s=25$ mm. Minimali būtina skysčio , praeinančio pro movinį rutulinį ventili, temperatūra $t=120^{\circ}c$ . Minimalus slėgis ,kuri turi išlaikyti movinis rutulinis ventilis $P=10,0$ barų.	T.sp.p.2.3	Kompl.	1	
16	Automatiniai oro išleidėjai su ventiliu .automatiniai oro išleidėjai turi būti pritaikyti temperatūrai ne žemesnei , negu $120^{\circ} C$ ir slėgiui ne mažesniau negu $10.0$ barų.	T.sp.p.2.6	Kompl.	8	
17	Techninis manometras . Matavimo ribos $0-10.0$ barų	T.sp.p.2.10	Kompl.	12	
17A	Trieigiai čiaupai $D_s=15$ mm $P_N=10.0$ barų	T.sp.p.2.10	Kompl.	12	
18	Techniniai termometrai . Tiesus. Matavimo ribos $0-120^{\circ}C$ .	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18A	Dėklas termometrui tiesus	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18B	Lizdai termometrų pastatymui	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
18C	Dėklas termometrui tiesus	T.sp.p.2.9	Kompl.	12	
19	Ultragarsinis šilumos ir vandens kiekio skaitiklis tipo SKS-3 . Vardinis debitas $G=10,0$ m <sup>3</sup> /val. Šilumos skaitiklis komplektuojamas su:	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19A	Skaičiuotuvai	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19B	Temperatūros jutiklis $P_T500$	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19C	Srauto jutiklis $D_N=50$ mm $Q_N=10$ m <sup>3</sup> /val.	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19D	Lizdas kontroliniam termometrui su įvore $L=90$ mm $<90^{\circ}$	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
19E	Šilumos punkto elektros valdymo skydas ( žiūrėti projekto automatikos dalyje)	T.sp.p.2.12	Kompl.	1	
20	Privirinami flanšai . Privirinamų flanšų išlaikomas slėgis $P=16.0$ barų. $D_s=50$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	6	
21	Tas pats, $D_s=40$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	4	
22	Tas pats, $D_s=32$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	2	
23	Tas pats, $D_s=25$ mm	T.sp.p.2.3	Kompl.	2	

(14-37) -PMTP-ŠT-Ž1-1-1  
KORP. 8D/3p

Lapas	Lapų	Laida
2	2	0

POZI CIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
1	Plieniniai besiūliai vamzdžiai. Plieno markė ST35,8 pagal EN 10217-1-2010. Vamzdžių išlaikomas slėgis, esant skysčio temperatūrai iki 200 <sup>o</sup> C P=16.0barų, komplekte su virinamomis fasoninėmis dalimis, D <sub>s</sub> =57x2.50 mm	T.sp.p.2.1	m	24	
2	Tas pats, D <sub>s</sub> =45x2.50 mm	T.sp.p.2.1	m	24	
3	Plieniniai vamzdžiai juodi, paprasti D <sub>s</sub> =25mm. sienutės storis –2,85 mm. plieno markė ST 33 pagal DIN2394,	T.sp.p.2.1	m	12	
4	Plieniniai vamzdžiai juodi, paprasti D <sub>s</sub> =15mm. sienutės storis –2,85 mm. plieno markė ST 33 pagal DIN2394,	T.sp.p.2.1	m	12,0	
5	Sistemos praplovimas vandeniu.	T.sp.p. 2.14	Sist.	1	
6	Sistemos prapūtimas oru.	T.sp.p. 2.14	Sist.	1	
7	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu 10.0 barų slėgimu.	T.sp.p. 2.14	Sist.	1	
8	Sistemos paleidimas ir derinimas.	T.sp.p. 2.14	Sist	1	
9	Vamzdžių nuvalymas nuo rūdžių, nuriebalinimas ir dažymas du kartus karščiui atspariais antikoroziniais dažais ant grunto.	T.sp.p. 2.15	m <sup>2</sup>	12,0	
10	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais, 50 mm storio su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. Vamzdžio išorinis skersmuo D=57 mm	T.sp.p. 2.16	m	24	
11	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo D=45 mm	T.sp.p. 2.16	m	24	
12	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais, 30 mm storio su apvyniojimu laku padengta pilka, kurios pagrindą sudaro aliuminis, danga. Vamzdžio išorinis skersmuo D=34 mm	T.sp.p. 2.16	m	12	
13	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo D=21 mm	T.sp.p. 2.16	m	12.0	
14	Akmens vatos dembliai 50.0mm storio su PVC danga įrengimų ir armatūros izoliavimui	T.sp.p. 2.16	m	0,11	
15	Pasijungimas į esamą tinklą. Pasijungiamo vamzdžio sąlyginis skersmuo D=45x2.50 mm	T.sp.p. 2.1	Kompl.	2	
16	Izoliacijos išmontavimas	T.sp.p. 2.16	m <sup>3</sup>	0,10	
17	Propileno glikolis 100% koncentracijos	T.sp.p. 2.17	Kg	120	

Atestato Nr. 0706		UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT 08303, VILNIUS TEL: 2613796		VŠĮ ŠLAULIŲ ILGALAIKIO GYDYMO IR GEATRIJOS CENTRO PASTATŲ ATNAUJIMO (MODERNIZAVIMO) VILNIAUS G. 125, ŠLAULIUOSE PROJEKTAS. ŠILUMINIS MAZGAS. MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS	Laida O
		32198 PV V. MATULEVIČIUS 12437 PDV R. VAILIONIS	 Reikal		2014-09-09 2014-09-09