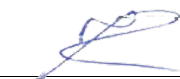






<b>STATYTOJAS</b>	Švenčionių rajono savivaldybė m. k. 111108284, Vilniaus g. 19, LT-18116 Švenčionys
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>	UAB "Maspro", .k. 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius, Tel.: +370 676 51299 Projekto vadovas: Arvydas Tamošaitis, el.paštas: arvydas@maspro.lt
<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	<b>Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenčionių r. sav., Pabrada sen., Pavoverės k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas.</b>
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Neypatingasis statinys
<b>DARBŲ RŪŠIS</b>	Statinio griovimas, nauja statyba
<b>PROJEKTAVIMO ETAPAS</b>	Techninis projektas
<b>PROJEKTO DALIS</b>	Šilumos gamybos dalis
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	22.318-TP-ŠG
<b>LAIDA</b>	0

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavard	Parašas
	UAB „Maspro“ direktorius	Irmantas Alaburda	
10522	Projekto vadovas	Arvydas Tamošaitis	
30413	Projekto dalies vadov	Jūratė Astrauskienė	

Vilnius, 2022 m.



## PROJEKTO SUD TIES ŽINIARAŠTIS

NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	22.318-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	22.318-TP -SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis	
3.	22.318-TP -SA	0	Architekt rin dalis	
4.	22.318-TP -SK	0	Konstrukcin dalis	
5.	22.318-TP - LE		Lauko elektrotechnikos dalis (ESO)	
6.	22.318-TP -LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotek šalinimo dalis	
7.	22.318-TP -VN		Vidaus vandentiekio ir nuotek šalinimo dalis	
8.	22.318-TP -ŠVOK	0	Šildymo, v dinimo ir oro kondicionavimo dalis	
9.	22.318-TP -ŠG		Šilumos gamybos dalis	
10.	22.318-TP -E	0	Elektrotechnikos dalis	
11.	22.318-TP -ER	0	Elektronini ryši (telekomunikacij ) dalis	
12.	22.318-TP -AS	0	Apsaugin s signalizacijos dalis	
13.	22.318-TP -GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
14.	22.318-TP -SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darb organizavimo dalis	
15.	22.318-TP -KS	0	Statybos skai uiojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2023-05-11	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 m.k.: 303367684 Ulon g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kult ros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), daugiavilkinio centro (kult - ros paskirties pastato) Šven ioni r. sav., Pabrad s sen., Pavover s k., Parko g. 3A, statybos projektas</b>	
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Projekto sud ties žiniaraštis</b>
				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Šven ioni raj. savivaldyb</b>		DOKUMENTO ŽYMUO 22.318-TP-BD.PSŽ	LAPAS 1
				LAP 1



## BYLOS SUD TIES ŽINIARAŠTIS

NR.	PAVADINIMAS	LAIDA	ŽYM JIMAS	LAP SK.
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>				
1.	Titulinis lapas	0		1
2.	Projekto sud ties žiniaraštis	0	22.318-TP-BD.PSŽ	1
3.	Bylos sud ties žiniaraštis	0	22.318-TP-ŠG.BSŽ	1
4.	Aiškinamasis raštas	0	22.318-TP-ŠG.AR	6
5.	Technin s specifikacijos	0	22.318-TP-ŠG.AR	16
6.	S naud žiniaraštis	0	22.318-TP-ŠG.SŽ	2
<b>PRIEDAI</b>				
7.	Projekto dali tarpusavio sprendini suderinimai	0		1
8.	Projekto dalies vadovo atestatas			1
<b>BR ŽINIAI</b>				
1.	Planas su rangos išd stymu	0	22.318-TP-ŠG.B-01	1
2.	Šilumos siurbli prijungimo schema	0	22.318-TP-ŠG.B-02	1

0	2023-05-11	Projektiniai pasi lymai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 m.k.: 303367684 Ulon g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kult ros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), Pavover s daugiafunkcinio centro (kult ros paskirties pastato) Šven ioni r. sav., Pabrad s sen., Pavover s k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas.</b>	
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
30413	PDV	J. Astrauskien		<b>Bylos sud ties žiniaraštis</b>
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	<b>Šven ioni rajono savivaldyb</b>		22.318 -TP-ŠG.BSŽ	
			LAPAS	LAP
			1	1

## TURINYS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	2
2. PROJEKTO RENGIMO NORMATYVINIAI DOKUMENTAI: .....	2
3. BENDRIEJI DUOMENYS .....	4
4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	5

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR			m.k.: 303367684 Ulon g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kult ros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), Pavover s daugiafunkcinio centro (kult ros paskirties pastato) Šven ioni r. sav., Pabrad s sen., Pavover s k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas.</b>
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
30413	PDV	J. Astrauskien		<b>Aiškinamasis raštas</b>	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	<b>Šven ioni rajono savivaldyb</b>			22.318-TP-ŠG.AR	LAP
					1 6

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

ŠG projektas „ Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. Nr. 8696-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Pavoverės k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas“ rengiamas vadovaujantis:

- ) Projektiniais pasiūlymais;
- ) Parengtu projektiniu energetiniu sertifikatu;
- ) Architektūriniais sprendiniais;
- ) Projektavimo užduotimi;
- ) Lietuvoje galiojančiais statybiniais reglamentais ir normomis.

## 2. PROJEKTO RENGIMO NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Lietuvos Respublikos statybos statymas.	NR. I-1240
2.	„Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.	STR 1.01.02:2016
3.	„Statinių klasifikavimas“.	STR 1.01.03:2017
4.	„Statinio statybos rėšys“.	STR 1.01.08:2002
5.	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.	STR 1.04.04:2017
6.	„Statyb leidžiantys dokumentai“. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statyb leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.	STR 1.05.01:2017
7.	„Esminis statinio reikalavimas. Gaisrinė sauga“.	STR 2.01.01(2):1999
8.	„Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.	STR 2.01.01(3):1999
9.	„Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“.	STR 2.01.01(5):2008
10.	„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.	STR 2.01.01(6):2008
11.	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	STR 2.01.02:2016
12.	“Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo”. (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-08-01).	STR 2.01.07:2003
13.	Lauko s lygomis naudojamos rangos aplink skleidžiamo triukšmo valdymas“;	STR 2.01.08:2003
14.	“Visuomeninė paskirties statiniai“.	STR 2.02.02:2004
15.	„Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015 03 27)“	STR 2.09.02:2005
16.	„Statybinė klimatologija“.	RSN 156-94
17.	“Energinis pastatų charakteristikos. Projektinis šiluminis apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova“	LST EN 12831-1:2017
18.	“Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo	LST EN 15316-3:2017

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAP	LAIDA
22.318-TP-ŠG.AR	2	6	0

	metodas. 3 dalis. Patalpoms skirtos skirstomosios sistemos (buitinio karšto vandens, šildymo ir v sinimo)“;	
19.	„Šilumokai iai. Priverstin s konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai. Bandymo proced ra eksploatacin ms charakteristikoms nustatyti“.	LST EN 327:2014
20.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai, apibr žtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai.“	LST EN 378-1:2017
21.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“.	LST EN 378-2:2017
22.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. rengimo vieta ir žmoni apsauga.	LST EN 378-3:2017
23.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, technin prieži ra, taisymas ir atnaujinimas.“	LST EN 378-4:2017
24.	„Oro kondicionieriai, skys io aušinimo renginiai, šilumos siurbliai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir v sinti. Ore sklindan io triukšmo matavimas. Garso galios lygio nustatymas“.	LST EN 12102:2013
25.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Apsauginiai sl gio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai“.	LST EN 12263:2001
26.	Varis ir vario lydiniai. Besi liai apskritojo skerspjo oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdyn sistem vamzdžiai.	LST EN 12735-1:2016
27.	Varis ir vario lydiniai. Besi liai apskritojo skerspjo oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. rangos vamzdžiai.	LST EN 12735-2:2016
28.	„Varis ir jo lydiniai. Santechnin s jungiamosios detal s. 2 dalis. Varini vamzdži s varžin s jungiamosios detal s“.	LST EN 1254-2:2000
29.	„Varis ir jo lydiniai. Santechnin s jungiamosios detal s. 5 dalis. Varini vamzdži trumpos jungiamosios detal s, prijungiamos kietojo kapiliarinio litavimo b du“.	LST EN 1254-5:2000
30.	„Kondensaciniai šaldom j kompresori blokai. Charakteristik nustatymo s lygos, leidžiamosios nuokrypos ir gamintojo eksploatacini duomen pateikimas“.	LST EN 13215:2017
31.	„Kompresoriai ir kondensaciniai šaldom j kompresori blokai. Veikimo bandymas ir bandymo metodai.. 1 dalis. Šaldomieji kompresoriai“.	LST EN 13771-1:2017
32.	„Oro kondicionieriai, skys io aušinimo renginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir v sinti. 2 dalis. Bandymo s lygos“.	LST EN 14511-2:2013
33.	„Oro kondicionieriai, skys io aušinimo renginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir v sinti. 3 dalis. Bandymo metodai“.	LST EN 14511-3:2013
34.	“Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skai iavimo metodas. 3 dalis. Patalpoms skirtos skirstomosios sistemos (buitinio karšto vandens, šildymo ir v sinimo)“	LST EN 15316-3:2017

DOKUMENTO ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.AR	LAPAS	LAP	LAIDA
	3	6	0

35.	„Pastat šildymo sistemos. Šildymo sistem su šilumos siurbliais projektavimas”.	LST EN 15450:2008
36.	Energini s pastat charakteristikos. Pastat v dinimas 5-1dalis. V dinimo ir oro kondicionavimo sistem energijos poreikio skai iavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai)1 metodas. Paskirstymas ir gamyba.	LST EN 16798-5-1: 2017
37.	„Statinio projektas“	LST 1516:2015
38.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	Nr. 305/2011
39.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	Nr. 517/2014
40.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	Nr.1253/2014
41.	“Bendrosios priešgaisrin s saugos taisykl s”	2005, Nr. 26-852
42.	Šilumos tinkl ir šilumos vartojimo rengini prieži ros (eksploatavimo) taisykl s, 2010-04-16	Nr. 1-111
43.	Saugos ir sveikatos taisykl s statyboje DT 5-00, 2011-07-01	Nr. 346
44.	„Visuomenini statini gaisrin s saugos taisykles“	2011, Nr. 1-14
45.	„Statybini atliek tvarkymo taisykl s“	Nr. D1-637
46.	„Elektros rengini rengimo taisykl s“.	2013, Nr. 27-1299
47.	“Gaisrin s saugos pagrindiniai reikalavimai“	Žin. 2010, Nr. 146-7510,
48.	“rengini ir šilumos perdavimo tinkl šilumos izoliacijos rengimo taisykl s“	2017 m. rugs jo 18 d. sakymas Nr. 1-245

### 3. BENDRIEJI DUOMENYS

#### 3.1. Klimato salygos.

(Pagal RSN 156-94, Šven ioni miestui):

- ) Vidutin šal iausio m nesio temperat ra: -7,4 ° C;
- ) Vidutin šil iausio m nesio temperat ra: 17,5 ° C;
- ) Vidutin metin šildymo sezono oro temperat ra: 0,6 ° C;
- ) Absoliutus oro temperat ros maksimumas: 33,4 ° C;
- ) Absoliutus oro temperat ros minimumas: - 33,3 ° C;

Parametrai naudojami šilumos nuostoli ir v sinimo poreiki skai iavimuose pagal RSN 156-94 4.6 lentel s B parametrus:

- ) Šaltojo met laiko temperat ra: - 25 ° C, entalpija: -24kJ/kg; (santykin dr gm 99%)
- ) Šiltojo met laiko temperat ra: + 25,5 ° C, entalpija: 53,3J/kg; (santykin dr gm 53%)
- ) Šildymo sezono trukm 220 par ; (prie +10°C vidutin s lauko).
- ) Vidutin šildymo sezono temperat ra 0,7 ° C.

Projekto sprendiniai atitinka numatytus esminius statini reikalavimus, statym , kit teis s akt , privalom j projekto rengimo dokument , normatyvini statybos technini , normatyvini statinio saugos ir paskirties dokument (Lietuvos Respublikos statybos statym ;) reikalavimus.

#### 3.2. Pagrindiniai projekto dalies techniniai rodikliai

Šilumos poreiki lentel :

--	--

DOKUMENTO ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.AR	LAPAS	LAP	LAIDA
	4	6	0

Šildomas plotas, m <sup>2</sup>	Sk. lauko oro temp.	Šildymui (T1/T2)	Bendras
251,84	-25°C	12,0	21,0

Z Metinis šilumos poreikis šildymui	1,854 MWh/metus;
Z Planuojama pastato energetin klas	A++
Z Skai iuojama temperat ra grindinio šildymo sistemoje T1/T2	45/35°C (vanduo);
Z Šilumos šaltinis šildymo sistemoms	šilumos siurblys oras/vanduo
Z Šildymo sistemos T1/T2 cirkuliacinis debitas	1,15 m <sup>3</sup> /h;
Z Sl gio nuostoliai šildymo sistemoje T1/T2	~5 m.v.st.
Z Didžiausias eksploatacinis sl gis sistemoje T1/T2	0,3 MPa;
Z Didžiausia eksploatacin temperat ra sistemoje T1/T2	60°C;
Z Statinis sl gis šildymo sistemoje T1/T2	~5 m.v.st.;
Z Vandens t ris sistemoje T1/T2	~400 ltr. (vanduo);
Z Elektros energijos poreikis šildymui	~12 kW (~400V);

#### 4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

rengini ir medžiag technines charakteristikas ir reikalavimus joms ži r ti projekto „TS“ dalyje.

Pagal projektavimo užduot , šiluma pastatui turi b ti ruošiama šilumos siurbliu oras / vanduo. Suprojektuoti du šilumos siurbliai su vienu kaskadiniu valdikliu, bei dviem kaskadinio valdymo priedais, po vien kiekvienam šilumos siurbliui. Šilumos siurbliai numatomi 2-1 pat., patalpos plotas - 40,94 m<sup>2</sup>, ilgis - 7,68 m, plotis - 6,21 m, aukštis - 2,50 m, t ris – 102,35 m<sup>3</sup>. Grind altitud – 3,20 m. Šaltnešis tarp šilumos siurblio blok - R410A r šies freonas.

Vieno renginio šildymo galia 10,6 kW, el. galia 2,18 kW, COP 4,83, šildymo režimu prie +7°C aplinkos temperat ros, tiekiamo vandens temperat ra +35°C.

Esant -20°C aplinkos temperat rai renginio šildymo galia - 6,82 kW be elektrinio kaitinimo elemento. renginio sunaudojamos elektros galia 3,05 kW, COP 2,23, šildymo režimu, tiekiamo vandens +35 C.

Pastato skai iuotini šilumos poreikiai šildymui - 12,0 kW, tod l projekte priimti 2 šilumos siurbliai siekiant sumažinti papildomai naudojamo elektrinio kaitinimo elemento sijungimo dažn esant iš oro išgaunamos šilumos tr kumui. Kai vienas šilumos siurblys negal s užtikrinti reikiamos vandens temperat ros, tuomet sijungs antrasis, o jeigu ir to neužteks, tuomet pakopomis sijungs elektriniai tenai. Ten veikimas – pakopinis: 3,0 kW-6,0 kW-9,0 kW.

Išoriniai renginiai montuojami ant žem s šalia pastato.

Pastate suprojektuota grindinio šildymo sistema.

Vidiniai šilumos siurbli blokai montuojami ant sienos (pakabinami). Šilumos siurbliai ruoš šilumneš t rin talp . Talpos t ris – 120 ltr. Iš t rin s talpos cirkuliacinio siurblio ir sumaišymo vožtuvo pagalba bus paruošiamas šilumnešis grindinio šildymo sistemai 45°C/35°C. Numatytas sistemos užpildymas iš šalto vandentiekio. Vandens minkštinimui numatytas elektromagnetinis filtras (vandens minkštinimo renginys) Žemiausiose sistemos vietose numatyta vandens išleidimo, o aukš iausiose - oro išleidimo armat ra.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAP	LAIDA
22.318-TP-ŠG.AR	5	6	0

Techninėje patalpoje numatytas trapas (žiūr. r. VN dalį).

Projektuojami vamzdynai nepatenka į jokią kategoriją, todėl privalo būti suprojektuoti ir pagaminti pagal Lietuvos Respublikoje taikomą patikimą inžinerinę praktiką, kad būtų užtikrinamas saugus jų naudojimas.



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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAP	LAIDA
22.318-TP-ŠG.AR	6	6	0

## TECHNINIS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

1	BENDROJI DALIS .....	3
1.1	Norminiai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas : .....	3
1.2	Cirkuliacinis siurblys .....	4
1.3	Išsipl. timo indas .....	5
1.4	Automatinis balansinis ventilis .....	5
1.5	Uždaromieji ventiliai .....	5
1.6	Automatinis oro išleidimo ventilis .....	5
1.7	Filtrai .....	6
1.8	Atbulinis vožtuvas .....	6
1.9	Trijų eig. reguliavimo (sumaišymo) vožtuvas .....	6
1.10	Manometras .....	6
1.11	Termometras .....	7
1.12	Debito ribotuvas (rankinis balansinis vožtuvas) .....	7
1.13	Akumuliacinė talpa grind. šildymui .....	8
1.14	Apsauginis vožtuvas .....	8
1.15	Elekromagnetinis vandens minkštinimo reikšmės .....	8
1.16	Presuojami plieniniai vamzdžiai .....	8
1.17	Šiluminė izoliacija .....	10
1.18	Šilumos siurblys oras/ vanduo .....	11
2	REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAMS .....	13
2.1	Šilumos tiekimo sistemos vamzdžių montavimas .....	13
2.2	Plienini presuojamų vamzdžių montavimas .....	13
2.2.1	Vamzdžių pjūvimas .....	13
2.2.2	Gal. apdirbimas .....	13
2.2.3	st. mimo gylio ženklavimas .....	13
2.2.4	Kontrol. .....	14
2.2.5	Vamzdžio ir jungties montavimas .....	14
2.2.6	Jungties presavimas .....	14
2.2.7	Vamzdžių lenkimas .....	14

0	2023-05-11	Projektiniai pasiūlymai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 m.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenionių r. sav., Pabrado sen., Pavoverės k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas.</b>			
10522	PV	A. Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIKA	
3014	PDV	J. Astrauskienė		<b>Techninis specifikacijos</b>		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAP
LT	<b>Švenionių rajono savivaldybė</b>		22.318-TP-ŠG.TS		1	16

2.2.8	Vamzdži tvirtinimo elementai.....	14
2.2.9	Vamzdži montavimo ang sandarinimas.....	15
2.3	Magistralini vamzdyn ir armat ros žym jimas.....	15
2.4	Izoliacija.....	<b>Klaida! Žymel neapibr žta.</b>

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	2	16	0

## 1 BENDROJI DALIS

Rangovas turi teisę pasiūlyti medžiagas, kurios yra tolygios ar geresnės kokybės, nei nurodyta. Inžinieriai patvirtinti turi būti pateikti medžiagų pavyzdžiai ar brošiūros.

Rangovas rengia visas šildymo bei šilumos gamybos sistemas.

Brėžiniai ir techninės specifikacijos papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik brėžiniuose ar vien tik techninėse specifikacijose.

### 1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS :

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Lietuvos Respublikos statybos statymas.	NR. I-1240
2.	„Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.	STR 1.01.02:2016
3.	„Statinių klasifikavimas“.	STR 1.01.03:2017
4.	„Statinio statybos rėšys“.	STR 1.01.08:2002
5.	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.	STR 1.04.04:2017
6.	„Statybų leidžiantys dokumentai“. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybų leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.	STR 1.05.01:2017
7.	„Esminis statinio reikalavimas. Gaisrinė sauga“.	STR 2.01.01(2):1999
8.	„Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.	STR 2.01.01(3):1999
9.	„Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“.	STR 2.01.01(5):2008
10.	„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.	STR 2.01.01(6):2008
11.	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	STR 2.01.02:2016
12.	„Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“. (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-08-01).	STR 2.01.07:2003
13.	Lauko šilumomis naudojamų rangos aplinkos sklaidžiamo triukšmo valdymas“;	STR 2.01.08:2003
14.	„Visuomeninės paskirties statiniai“.	STR 2.02.02:2004
15.	„Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015 03 27)“	STR 2.09.02:2005
16.	„Statybinė klimatologija“.	RSN 156-94
17.	„Energinis pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova“	LST EN 12831-1:2017
18.	„Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 3 dalis. Patalpoms skirtos skirstomosios sistemos (buitinio karšto vandens, šildymo ir vėsinimo)“;	LST EN 15316-3:2017
19.	„Šilumokaičiai. Priverstinis konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai. Bandymo procedūra eksploatacinėmis charakteristikoms nustatyti“.	LST EN 327:2014
20.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai.“	LST EN 378-1:2017
21.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“.	LST EN 378-2:2017
22.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Rengimo vieta ir žmonių apsauga.“	LST EN 378-3:2017
23.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, techninė priežiūra, taisyklės ir atnaujinimas.“	LST EN 378-4:2017
24.	„Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo reikiniai, šilumos siurblių ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsininti. Ore sklindančio triukšmo matavimas. Garso galios lygio nustatymas“.	LST EN 12102:2013
25.	„Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai“.	LST EN 12263:2001
26.	Varis ir vario lydiniai. Besiūvių apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdžių sistemų vamzdžiai.	LST EN 12735-1:2016
27.	Varis ir vario lydiniai. Besiūvių apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. Rangos vamzdžiai.	LST EN 12735-2:2016

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	3	16	0

28.	„Varis ir jo lydiniai. Santechninis jungiamosios detalės 2 dalis. Variniai vamzdžiai su varžiniais jungiamosios detalės“.	LST EN 1254-2:2000
29.	„Varis ir jo lydiniai. Santechninis jungiamosios detalės 5 dalis. Variniai vamzdžiai trumpos jungiamosios detalės, prijungiamos kietojo kapiliarinio litavimo būdu“.	LST EN 1254-5:2000
30.	„Kondensaciniai šaldymo kompresorių blokai. Charakteristikų nustatymo sąlygos, leidžiamosios nuokrypos ir gamintojo eksploataciniai duomenys pateikimas“.	LST EN 13215:2017
31.	„Kompresoriai ir kondensaciniai šaldymo kompresorių blokai. Veikimo bandymas ir bandymo metodai. 1 dalis. Šaldomieji kompresoriai“.	LST EN 13771-1:2017
32.	„Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo reikiniai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsininti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“.	LST EN 14511-2:2013
33.	„Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo reikiniai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsininti. 3 dalis. Bandymo metodai“.	LST EN 14511-3:2013
34.	„Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 3 dalis. Patalpoms skirtos skirstomosios sistemos (buitinio karšto vandens, šildymo ir vėsinimo)“	LST EN 15316-3:2017
35.	„Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas“.	LST EN 15450:2008
36.	Energijos pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliais) 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba.	LST EN 16798-5-1: 2017
37.	„Statinio projektas“	LST 1516:2015
38.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	Nr.1253/2014
39.	„Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“	2005, Nr. 26-852
40.	„Elektros reikinių rengimo taisyklės“.	2013, Nr. 27-1299
41.	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“	Žin. 2010, Nr. 146-7510,
42.	„reikinių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos rengimo taisyklės“	2017 m. rugsėjo 18 d. sakymas Nr. 1-245

## 1.2 CIRKULIACINIS SIURBLYS

Šlapijo rotoriaus cirkuliacinis siurblys skirtas grindų šildymo sistemos cirkuliacijai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Debitas m <sup>3</sup> /h	1,39 m <sup>3</sup> /h
2	Terp	Vanduo
3	Montavimas	Ant vamzdžio
4	Siurblio sukeliamas slėgis	50 kPa
5	Aplinkos temperatūra	T = -10...40°C
6	Apsaugos klasė	IP X2 D.
7	Srieginių jungtys	Rp ½, Rp 1 ir Rp 1¼.
8	Siurblio korpusas:	ketus (EN-GJL-200).
9	Darbo ratas:	plastikas (PP - 40% GF).
10	Siurblio velenas:	nerdijantysis plienas
11	Guoliai:	metalu impregnuota anglis.
12	Didžiausia leistina temperatūra (Ts)	60 °C
13	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar
14	Korpuso slėgio klasė	PN10
15	Vamzdžių jungtys	DN40
16	EEl rodikliai	Galia P1 - 0,08 kW, srovė - 0,7 A

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	4	16	0

## 1.3 IŠSIPL TIMO INDAS

Išsipl timo indas numatomas kompensuoti vandens plitimą, si pasikeitus šilumnešio temperatūrai šildymo ar šaldymo sistemoje. Išsipl timo indas plieninis, su kojelėmis, membrana EPDM, išsipl timo indo membrana keičiama. Išsipl timo indai komplektuojami su pajungimo antgaliais ir pripilimo timo ventiliais.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Terp	Vanduo
Dujų kameros priešslėgis ( $P_0$ )	1,0 bar
Dujų kameros užpildymo slėgis ( $P_f$ )	1,9 bar
Darbinis slėgis ( $P_e$ )	2,5 bar
Didžiausias leistinas slėgis ( $P_s$ )	3 bar
Didžiausia leistina temperatūra ( $T_e$ )	60 °C
Indo tūris	18 l
Sistemos tūris, V, l	400
$P_{0, \text{reng.}}$ – mažiausias renginio darbinis slėgis (priešslėgis), bar	1,0
$P_{\text{MAX, aps. vožt.}}$ – apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis, bar	3

- LST EN 13831:2007 „Uždari plitimosi bakai su membrana, rengiami vandens sistemose“.

## 1.4 AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio skirtumo palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai sudaryti iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinime montuojamas slėgio skirtumo palaikymo regulatorius.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo (DN)	Kol 1-1- DN20, Kol 1-2 - DN15, Kol 2-1- DN20
2	Kvs, m <sup>3</sup> /h	Kol 1-1 - 2,5m <sup>3</sup> /h, Kol 1-2 - 1,6m <sup>3</sup> /h, Kol 2-1 - 2,5m <sup>3</sup> /h
3	Slėgio skirtumo nustatymo ribos	5-25kPa;
4	Ventilio tipas	balansinis
5	Prijungimas	movinis
7	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra ( $T_s$ )	5-60°C
8	Didžiausias leistinas slėgis ( $P_s$ )	3,0 bar

## 1.5 UŽDAROMIEJI VENTILIAI.

Sistemose naudojami rutuliniai ventiliai su rankenėle, pilno pralaidumo, paveržiami.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo (DN)	15-40
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
6	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra ( $T_s$ )	5-60°C
7	Didžiausias leistinas slėgis ( $P_s$ )	3,0 bar

## 1.6 AUTOMATINIS ORO IŠLEIDIMO VENTILIS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
3	Korpusas	bronzinis

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	5	16	0

4	Prijungimas	movinis
6	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra (Ts)	5-60°C
7	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar

## 1.7 FILTRAS

Filtrai turi būti ketiniai arba žalvariniai, strižai Y formos, sujungimas - movinis. Aklai turi būti atsukama, kad galima būtų išimti tinklėlį išvalymui. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo išpušį arba aklą. Tinklelis - iš nerūdijančio plieno. Filtrų vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Aklo skersinis diametras DN15-25 - 0,54 mm. DN25-65 - 0,87 mm.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Montavimas	Movinis
2	Korpusas	Bronza
3	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklėlį
4	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra (Ts)	60 °C
5	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar

## 1.8 ATBULINIS VOŽTUVAS

Atbuliniai vožtuvai statomi horizontaliai arba vertikaliai ant vamzdžio. Korpusas - žalvario arba ketaus, spyruoklė - iš nerūdijančio plieno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	Žalvaris
2	Montavimas	Movinis
3	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra (Ts)	60 °C
4	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar

## 1.9 TRIJŲ VEIKIMŲ REGULIAVIMO (SUMAIŠYMO) VOŽTUVAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terp	vanduo
2	Prijungimas	movinis
3	Mažiausia/didžiausia leistina temperatūra (Ts)	5-60°C
4	Didžiausias leistinas slėgis (Ps)	3,0 bar
5	Montavimas	horizontalus
6	Valdymas	el. pavara 5W/ 220V, 50HZ
7	Apsaugos klasė	IP54

## 1.10 MANOMETRAS

Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui. Manometrai tikrinami ir kalibruojami prieš montuojant ir po to. Prieš manometrą turi būti rengtas išpušis. Manometrai turi būti rengti būtinose nurodytose vietose, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui.

rengiant vadovautis šiais standartais:

- LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgio matavimai. 1 dalis. Slėgio matavimai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymai“;

- LST EN 837-2:2001 „Slėgio matavimai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir rengti slėgio matavimus“;  
 LST EN 837-3:2001 „Slėgio matavimai. 3 dalis. Slėgio matavimai su membrana ir membraninė danga. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymai“;

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	6	16	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skal	Baltame fone juodi užrašai
2	Matavimo ribos	0...1,0MPa
3	Viena skal turi atitikti	0,10 bar (10 000 Pa)
4	Korpuso dydis	100
5	Komplektacija	Su manometriniu ventiliu ir vamzdeliu
6	Tikslumo klas	1,5
7	Prijungimas	G 1/2"
8	Apsaugos klas	IP54
9	Didžiausia leistina temperat ra (Ts)	60 °C
10	Didžiausia galima paklaida	2% visos skal s
11	Galini skal s vert neturi b ti mažesn	30%

## 1.11 TERMOMETRAS

rengiant termometrus vadovautis:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;

- LST EN 60529:1999 „Gaubt sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.

Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Nesl ginio sandarumo vamzdži jung i sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žym jimas (ISO 228-1:2000)“ .

Termometrai turi b ti spiritiniai, gali b ti rengti ant horizontali arba vertikali vamzdyn vor se.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terp	Vanduo
2	Didžiausia leistina temperat ra (Ts)	60 °C
3	Didžiausias leistinas sl gis (Ps)	3,0 bar
4	Tikslumo klas	1,5
5	Apsaugos klas	IP54
6	Skal s padala	2°C

Termometrai turi b ti kalibruoti taip, kad normali darbin temperat ra b t maždaug skal s viduryje.

## 1.12 DEBITO RIBOTUVAS (RANKINIS BALANSINIS VOŽTUVAS)

Naudojami balansiniai rankinio nustatymo ventiliai šildymo srautui subalansuoti. J pagalba vandens srautas renginius nustatomas toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui. Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiam instrukcij . Korpusas - žalvarinis, prijungimas - srieginis, komplekte su užpildymo ir drenažo antgaliais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terp	Vanduo
2	Didžiausia leistina temperat ra (Ts)	60 °C
3	Didžiausias leistinas sl gis (Ps)	3,0 bar
4	Debitas l/h	1389,3

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	7	16	0

## 1.13 AKUMULIACIN TALPA GRIND ŠILDYMU

Patiekta izoliuota talpa, apr pinta atvamzdžiais tiekiamo ir gr žtamo grind šildymo sistemos vamzdži , bei šilumnešio iš šilumos siurblio vamzdyn prijungimui. Talpos didžiausias leistinas sl gis Ps – 3 bar, didžiausia leistina temperat ra Ts – 60 C. Pastatoma ant grind .

### Komplektuojamas su:

- Vietos temperat ros jutiklio pajungimui.
- Vietos termometrams, manometrams, oro ir vandens išleidimo renginiams.
- Izoliuota 80 mm standžiu, poliesterio pluoštu.

### Talpos techniniai parametrai:

- Talpa pagaminta iš ner dijan io plieno.
- T ris 120 l.
- Ø – 584mm (be izoliacijos).
- H – 807 mm.
- Svoris – 41 kg.
- Atvamzdžiai – DN40.
- Šilumos nuostoliai per para – 2 kWh.

## 1.14 APSAUGINIS VOŽTUVAS.

Apsauginiai vožtuvai yra taisai, naudojami siekiant apsaugoti rang nuo per didelio sl gio. Parinkimas pagal sistemos šilumin našum ir palaikom sl g. Sujungimai – srieginiai, tipas – spyruoklinis, spyruokl – ner dijan io plieno. Su plombuojamu atjungimo vožtuvu DN 20.

Techniniai duomenys:

Skersmuo (DN)	20
Terp	vanduo
Didžiausia leistina temperat ra (Ts)	60 C
Didžiausias leistinas sl gis (Ps)	3 bar
Suveikimo sl gis	3,2 bar
Jungimo skersmuo	DN15
Numetimo skersmuo	DN25
Suveikimo sl gis, bar	3

## 1.15 DEMINERALIZACINIS VANDENS RUOŠIMO RENGINYS.

Jis montuojamas ant vandentiekio atšakos skirtos sistemai užpildyti. Tikslinti DP etape pagal faktinį vandens kokyb .

Prijungimo skersmuo DN15.

Pralaidumas 0,15-1,0 m<sup>3</sup>/h

## 1.16 PRESUOJAMI PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vamzdžiai skirti šilumos tiekimo sistemoms. Didžiausia leistina temperat ra Te - 60 C. Didžiausias leistinas sl gis Ps – 3,0 bar. Sistema yra pagaminta iš plonasieni plieno vamzdži (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išor je ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su kei iamu EPDM arba fluoro guma (FPM/Viton) ir funkcij (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinam kontroliuojam pratek 1,5 bar. Naudotinos tik suspaudimo jungtys su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbin sl g iki 16 bar. Naudokite elementus,

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	8	16	0

kuri skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0; 88,9x2,0 ir 108x2,0 mm.

rangeje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas technines specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“		
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungtys sriegiais. 1 dalis. Išoriniai kėliniai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“		
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpiniais		
Galimi vamzdžių skersmenys:  išorinis vamzdžio skersmuo [mm] x vamzdžio sienelės storis [mm]	12x1,2 mm 15x1,2 mm 18x1,2 mm 22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm	42x1,5 mm 54x1,5 mm 66,7x1,5 mm 76,1x2,0 mm 88,9x2,0 mm 108x2,0 mm	
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108		
Šilumos laidumas [W/m x K]	58		
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens		
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0,01		
Maksimalus darbo slėgis, bar	16		
Maksimali darbinė temperatūra [°C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200		
Avarinė temperatūra trumpalaikiai [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230		
Sandariklių medžiaga	EPDM (etilen-propileno kaučiukas) FPM/Viton (florkaučiukas)		

### Vamzdžių skersmenys, ilgiai, svoriai, talpos

Skersmenys nuo Ø12 iki Ø108 mm, esant sienelių storiiui nuo 1,2 iki 2 mm.

Vamzdžių ilgis 6 m +/- 25 mm, iš abiejų pusių uždenkti apsauginiais dangteliais

Vamzdžių matmenys, vieneto svoriai, vandens talpa:

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis mm x mm	Vidinis skersmuo mm	Vieneto svoris kg/m	Talpa l/m
10	12x1,2	9,6	0,320	0,072
12	15x1,2	12,6	0,409	0,125
15	18x1,2	15,6	0,498	0,192
20	22x1,5	19,0	0,759	0,284
25	28x1,5	25,0	0,982	0,491
32	35x1,5	32,0	1,241	0,804

Visos vamzdinių dalių turi būti taip sumontuotos, kad galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamą tempimą bet kurioje vamzdinio dalyje.

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	9	16	0

**Judamos atramos JA** – judamos (slystančios) atramos turi suteikti galimybę laisvam ašiniam vamzdiniam judėjimui (kur sukelia terminis pailgėjimas). Dėl to negalima tokią atramą rengti visai šalia jungties (minimalus atstumas nuo jungties krašto iki atramos turi būti didesnis negu maksimalus vamzdžio ruožo terminis pailgėjimas). Judamomis atramomis gali būti neužveržtos metalinės apkabos su gumine tarpine.

**Nejudamos atramos NA** – nejudamoms atramoms naudojamos metalinės apkabos su guminėmis tarpinėmis, kurios galima tiksliai ir patikimai fiksuoti vamzdį visu perimetru. Apkaba turi maksimaliai sandariai suspausti vamzdį.

**Atramos po vamzdžiu** neleidžia vamzdžiui judėti žemyn – taikomos, jei reikalingoje vietoje rengta judama atrama ribos vamzdinio judėjimo kompensacinio peties ribose.

Kur manoma, vamzdiniam plimasis turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdiniais posūkiais. Kitose vietose vamzdiniam turi būti rengti „U“ formos kompensatoriai. Kompensatoriai parenkami naudojantis gamintojo rekomenduojama metodika.

## 1.17 ŠILUMINIZOLIACIJA.

Magistraliniai vamzdiniai turi turėti nenutrūkstamą izoliacijos sluoksnį. Kai šilumnešio temperatūra  $< 100^{\circ}\text{C}$ , izoliuotam vamzdiniam paviršiaus temperatūra darbo metu neturi viršyti  $35^{\circ}\text{C}$ . Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacinės savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama naudoti medžiagų, turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Gretimi vamzdžiai negali būti sujungti bendrą izoliacijos dangą, izoliuojami atskirai. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Pagrindinius techninius izoliacijos charakteristikas ir rodiklius pateikia gamintojas (arba tiekėjas) eksploatacinių savybių deklaracijose.

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdiniam izoliacija turi būti rengiama vadovaujantis „renginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos rengimo taisyklėmis“ (patvirtintomis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. sakymu Nr. 1-245)

Montuojant izoliaciją privaloma nurodyti visus tvirtinimui reikalingus priedus (juostas, diržus, kabes, klijuos, sandarinimo juostas ir kt.). Montuojant vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

Pagal LST EN 12828:2012 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ rekomenduojama izoliacijos klasė, priklausomai nuo eksploatacinio parametro  $I$ , parenkama iš lentelės:

Izoliacijos klasė	Eksploatacinis parametras $I$ , $\text{C}^{\circ}\text{s}/\text{metrai} \cdot 10^9$
0	$I < 0,05$
1	$0,05 < I < 0,17$
2	$0,17 < I < 0,35$
3	$0,35 < I < 0,70$
4	$0,70 < I < 1,40$
5	$1,40 < I < 2,80$
6	$I > 2,80$

Eksploatacinis parametras apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = f \cdot (\Theta_v - \Theta_a) \cdot t,$$

kur:

- $I$  – eksploatacinis parametras;
- $f$  – atliekinių nuostolių dalis bendroje nuostolių dalyje;
- $f = 0$ , kai vamzdynas praeina šildomoje patalpoje.
- $f = 0,75$ , kai vamzdynas praeina rūsioje.
- $f = 1$ , kai vamzdynas praeina lauke.
- $\Theta_v$  – vandens temperatūra,  $^{\circ}\text{C}$ ;
- $\Theta_a$  – aplinkos temperatūra,  $^{\circ}\text{C}$ ;
- $t$  – šildymo sezono laikas, s.

Skaitymavimai pateikiami techninėje šildomoje patalpoje praeinantiesiems vamzdžiams.

$$I = 0 \cdot (45 - 20) \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 220/1000000000 = 0$$

Iš lentelės turime 0 izoliacijos klasę:  $I < 0,05$

Magistraliniai vamzdiniai izoliuoti nereikia.

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	10	16	0

Tačiau pagal STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vadinamas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015 03 27)“ p.19.10 šildymo ir šilumos tiekimo izoliacija turi būti rengiama tranzitini vamzdinių ruožams, kai nuo jų išsiskirianti šiluma nevertinama aptarnaujamai zonai šildyti arba nuo jų išsiskirianti šiluma nereikalinga ir perteklinė (šilumos punktas, vadinamo rangos patalpos) magistralinius vamzdinius izoliuojame minimaliu izoliacijos storiumi.

Pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 "Pastatų šildymo sistemos. Vandeniniai šildymo sistemų projektavimas" minimalus izoliacijos storis, mm, atitinkantis klases nuo 1 iki 6, priklausomai nuo laidumo  $\lambda$ , nuo vamzdžio išorinio diametro  $d_e$ , pateikiamas lentelėje:

Izoliacijos šiluminis laidumas yra 0,040 W/m·K.

Projekte naudojami magistraliniai vamzdžiai, atitinkamai izoliacijos storiai turi būti:

Skersmuo $d_{e,nn}$	Izoliacijos storis
12x1,2	14 mm
15x1,2	17 mm
18x1,2	18 mm
22x1,5	25 mm
28x1,5	30 mm
35x1,5	35 mm
42x1,5	39 mm
54x1,5	44 mm
66,7x1,5	49 mm
76,1x2,0	53 mm
88,9x2,0	56 mm

## 1.18 ŠILUMOS SIURBYS ORAS / VANDUO

Suprojektuoti du šilumos siurbiai su vienu kaskadiniu valdikliu, bei dviem kaskadinio valdymo priedais, po vieną kiekvienam šilumos siurbiui.

Vieno renginio šildymo galia 10,6kW, el. galia 2,18kW, COP 4,83, šildymo režimu prie +7°C aplinkos temperatūros, tiekiamo vandens temperatūra +35°C.

Esant -20°C aplinkos temperatūrai renginio šildymo galia - 6,82 kW be elektrinio kaitinimo elemento. renginio sunaudojamos elektros galia 3,05 kW, COP 2,23, šildymo režimu, tiekiamo vandens +35°C.

Pastato skaičiuotini šilumos poreikiai šildymui - 12,0 kW, todėl projekte priimti 2 šilumos siurbiai siekiant sumažinti papildomai naudojamo elektrinio kaitinimo elemento sujungimo dažnį esant iš oro išgaunamos šilumos trūkumui.

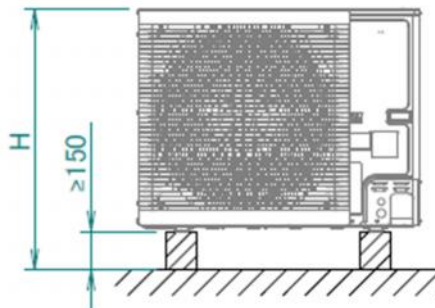
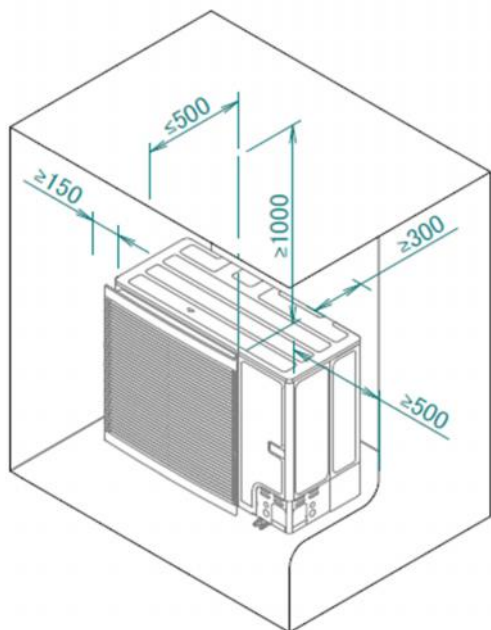
Išorinis renginys trifazis, vieno ventiliatoriaus, garso galia 62 dB(A) (pagal EN14825). Išorinio renginio dydis: 1010x530x870 (ilgis x plotis x aukštis).

Vidinis renginys trifazis, be talpos, su integruotu 9 kW kaitinimo elementu (pakopinis veikimas 3-6-9kW).

Išorinis renginys montuojamas ant žemės pakeltas ne mažiau kaip 150mm.

Vidinio renginio dydis: 840x390x840 (ilgis x plotis x aukštis).

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	11	16	0



ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	12	16	0

## 2 REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAMS

### 2.1 ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS VAMZDYN MONTAVIMAS.

Vamzdžiai prieš montuojant turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Pjaustymui naudoti tik tam skirtus rankius. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamieji detalės paviršiai turi būti švarūs, nebręžti ir nelenkšti. Vamzdis po pjovimo kalibruojamas, kad atgautų po pjovimo prarastą apvali formą bei būtų nusklembtos aštrios briaunos. Teisingas briaunos nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas. Nuo vamzdžio nuvalomos atplaišos, ant vamzdžio specialios linijomis pagalba pažymimas st mimo atstumas. Ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas st mimo atstumas. Kai kurie gamintojai gamina vamzdžius su kontroliniais akimis, per kurias matoma, kada vamzdis kištas tinkamai. Nuo presuojamos jungties nuimama aklinė patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio iki pažymto atstumo. Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubiamos presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas tada, kai presavimo replės trinkelės yra visiškai uždarytos. Po to presavimo replės vėl išskleidžiamos ir nuimamos nuo presuojamos jungties.

Visi horizontalūs vamzdiniai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 techninės patalpos pusė. Vamzdiniai gali būti tiesiami be nuolydžio, jei vandens greitis juose didesnis nei 0,25 m/s. Vamzdiniai, priklausomai nuo sistemos, tiesiami palubėje, virš pakabinamųjų lubų, arba grindyse. Šildymo sistemos atšakoms ir stovams reikia statyti uždarojo ir reguliuojamojo armatūrą, kiek jos reikia sistemai paleisti, reguliuoti, atjungti atšakas, stovus, patogiai ir saugiai eksploatuoti.

Vamzdinui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plitimui.

Vamzdinys posūkiai daromi, naudojant fasonines dalis arba lenkiant patį vamzdį. Išardomieji vamzdinys sujungimams daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo sąlygas. Statybinėse konstrukcijose vamzdinai neturi turėti išardomųjų sujungimų.

Prieš pradėdami montuoti rangą, vamzdinai turi būti praplauti, siekiant išvengti užteršimų.

Vandens nuostoliai uždaroje šildymo sistemoje (su membraniniais išsiplėtimo indais) neturi viršyti 5% sistemos talpos per metus.

### 2.2 PLIENINI PRESUOJAMŲ VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS

#### 2.2.1 Vamzdžio pjovimas.

Ratukiniu pjovikliu vamzdį nupjauti ašiai statmena kryptimi. Leidžiama naudoti kitus rankius, pvz. anglinio ir nerūdijančio plieno pjovimui skirtus rankinius ir elektrinius pjūklus, jeigu bus pjaunama statmenai ir nebus pažeisti pjaunami kraštai. Negalima nulaužti neperpjautą vamzdžio elementą. Pjovimo metu negalima naudoti degiklių ir pjovimui skirtų diskų. Pjovimo ilgio nustatymo metu reikia atsiminti, jog būtina vertinti vamzdžio st mimo fasoninių detalių gylius.

#### 2.2.2 Gal apdirbimas.

Naudojant rankinį arba elektrinį drožtuką (didesniems skersmenims - pusapvalus dild plienui), reikia apdirbti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atraižas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę. Taip pat pašalinti ant vamzdžio esančias atraižas, kurios gali padidinti taškinius korozijos atsiradimo riziką.

#### 2.2.3 St mimo gylio ženklavimas.

Siekiant pasiekti reikalingą jungties atsparumą, reikia išlaikyti atitinkamą vamzdžio st mimo fasoninių detalių gylius. Reikiamą st mimo gylių pažymėti ant vamzdžio (arba fasoninės detalės su pliku galu) markerio pagalba. Užpresavus, pažymėjimas turi būti matomas prie fasoninės detalės krašto.

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	13	16	0

## 2.2.4 Kontrol .

Prieš pradėdant montavim , vizualiai patikrinti, ar d ta ir nepažeista O-Ring tarpin . Reikia patikrinti taip pat, ar vamzdyje ir fasonin je detal je n ra atraiž ar kit nešvarum , galin i pažeisti tarpin vamzdžio jungimo metu. sitikinti, kad atstumas tarp šalia esan i jungiam j detali n ra mažesnis nei leistinas.

## 2.2.5 Vamzdžio ir jungties montavimas.

Prieš presavim vamzd reikia pagal aš kišti jungt iki pažym to gylio (leistinas minimalus sukamasis judesys). Siekiant palengvinti vamzdžio kišim draudžiama naudoti aliejus, tepalus ar riebalus (leidžiama naudoti vanden arba muilo tirpal – rekomenduojama sandarumo bandymo metu naudojant suspaust or ). Jeigu vienu metu montuojami keli sujungimai ( kišant vamzdžius fasonines detales), prieš kiekvienos jungties presavim reikia patikrinti ant vamzdžio pažym t st mimo gyl .

Prieš pradėdant presavimo proces , reikia susipažinti su ranki naudojimo instrukcija ir patikrinti, ar rankiai veikia taisyklingai. Presavimo žnypli matmenis reikia visada pritaikyti prie atliekamos jungties skersmens.

D I specialios O-Ring konstrukcijos LBP („nuot kis prieš presavim “ funkcijos), nety ia nesupresuoti sujungimai bus signalizuojami sistemos pripildymo vandeniu metu. Suradus nuot kio viet , pakanka užpresuoti sujungim .

Rekomenduojama naudoti vamzdyn gamintojo tiekiamus presavimo rankius ir presavimo žnyples. Jeigu montuotojas planuoja naudoti kitus nei gamintojo tiekiamus presavimo rankius ir žnyples, privalo konsultuotis su vamzdyn gamintojais d I rangos suderinamumo.

## 2.2.6 Jung i presavimas.

Presavimo žnyples reikia užd ti ant jungties taip, kad joje esantis griovelis tiksliai apkabint išgaut jungiamosios detal s dal (viet , kur fasonin je detal je yra O-Ring tarpin ). jungus presavim rank , procesas vyksta automatiškai ir negalima jo sustabdyti. Jeigu d I kažkoki priežas i presavimas bus sustabdytas, tuomet jungt reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atlikti nauj taisykling sujungim .

## 2.2.7 Vamzdži lenkimas

Esant b tinybei, plieninius presuojamus vamzdžius galima lenkti „šaltai“, jeigu bus išlaikytas minimalus lenkimo spindulys  $R_{min} = 3,5 \times D$  (D – vidinis vamzdžio skersmuo).

Neleistinas vamzdži lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi d I medžiagos kristalin s strukt ros poky i ir gali b ti pažeistas vamzdži cinko sluoksnis.

Vamzdži lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo tausus. Nerekomenduojama lenkti vamzdži „šaltai“, jeigu vamzdži skersmuo didesnis nei Ø28 mm. Presuojam vamzdži taip pat negalima virinti ar lituoti, nes kei iasi medžiagos strukt ra, o tai gali sukelti vamzdži korozij .

## 2.2.8 Vamzdži tvirtinimo elementai

Metaliniai laikikliai (cinkuotas plienas) turi virpesius ir garsus slopinant elasting d kl . Jie gali atlikti vis ant tinko montuojam judam (JA) ir nejudam (NA) atram funkcij . Metalin s apkabos be d kl gali pažeisti vamzdži apsaugin cinko sluoksn , tod I j naudoti negalima. Plienini sistem vamzdžiams draudžiama naudoti kablius. Apkab , atliekan i nejudam ir judam atram funkcijas, negalima montuoti ant jung i .

Judamos (slydimo) atramos (JA) turi sudaryti s lygas laisvam vamzdži jud jimui išilgai aš (d I terminio pailg jimo), tod I negalima j montuoti tiesiogiai prie jung i (minimalus atstumas nuo jungties krašto turi b ti didesnis nei maksimalus vamzdžio atkarpos pailg jimas).

Nejudamos atramos (NA) leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailg jimus atitinkama kryptimi ir suskirstyti juos mažesnes atkarpas. Nejudam atram (NA) montavimui, reikia naudoti cinkuoto plieno apkabas su elastingais d klais, leidžian iais tiksliai stabilizuoti vamzd per vis jo perimetr . Apkaba tur t b ti maksimaliai prispausta prie vamzdžio (nuimtas distancinis žiedas). Apkabos privalo b ti tokios konstrukcijos, kad gal t perimti d I vamzdyn pailg jim atsirandan ias j gas bei vamzdži svorio ir turinio sukeltas apkrovas. Taip pat konstrukcijos, tvirtinan ios apkabas prie statybini atitvar , turi b ti atitinkamai stiprios, kad gal t perimti d I aukš iau vardint j g atsirandan ius tempimus. Šiuo atveju naudojami srieginiai strypai su ske iamomis vor mis, atramos ir montavimo profiliai. NA montavimui ant vamzdyno, reikia panaudoti dvi prie fasonin s detal s (trišakio, jungties, movos) priglundan ias apkabas.

ŽYMUO:	Lapas	Lap	Laida
22.318-TP-ŠG.TS	14	16	0

## 2.2.9 Vamzdži montavimo ang sandarinimas.

Vamzdžiams kertant statybinės konstrukcijas turi būti rengiamas plieninis futliaras, kurio vidinis diametras 10-20mm didesnis už montuojamo vamzdžio išorinį diametrą. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro užpildomas priemonėmis atitinkančiomis LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai“. 2 dalis ir LST EN 1366-3:2022 „Inžineriniai tinkliniai renginiai atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Ang sandarinimo priemonės“.

## 2.3 MAGISTRALINI VAMZDYNŲ IR ARMATŲ ROS ŽYMŲ JIMAS

Ant vamzdinių turi būti uždažomi pagrindiniai spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai (pagal lentelę). Žiedų dydis nurodytas „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdinių rengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklė“ V skyriuje.

Šilumnešis	Terps parametrai		Pagrindinis spalvos žiedas	Papildomas spalvos žiedas	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P <sub>s</sub> , MPa	Temperatūra, °C			
tiekiamas	8,0	250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	8,0	250	žalia	ruda	vienas

Ant magistralinių vamzdinių žymimos rodyklės, rodančios šilumnešio tekėjimo kryptį.

Ant ventiliatorių, sklendžių ir jų pavarašų rašomi tokie užrašai: uždarnosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklinimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas. Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą. Kai vardinis vamzdžio skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklo juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm, plotis - 50 mm.

## 2.4 BALANSAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Sistemų balansavimas, pridavimas ir perdavimas eksploatacijai atliekami vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniškos šildymo sistemos rengimas ir priėmimas eksploatuoti.“ Sumontavus šilumos tiekimo ir šildymo sistemas atliekamas sistemų hidraulinis balansavimas, surašomas hidraulinio balansavimo aktas, prie jo pridedama sistemos schema, kurioje pažymimi sureguliuoti šilumnešio debitai.

Priimančiai sistemai eksploatuoti pateikiami šie dokumentai:

- Sumontuotos rangos atitikties sertifikatai su rangovo parašais;
- Sumontuoto šilumos modulio pasas su rangovo parašais;
- Hidraulinio išbandymo aktas su atlikusių specialistų parašais;
- Elektrinių varžmatavimų protokolai su atlikusių specialistų parašais.

Pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ pildomas statybos darbų žurnalas – specialiesiems statybos darbams - mechanikos darbams (ŠG dalis).

## 2.5 ŠILDYMO SISTEMOS HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS IŠBANDYMAI

Vamzdinių bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai atlikti visi montavimo darbai ir sumontuotos vamzdinių tvirtinimo detalės. Hidrauliniai bandymai atliekami pagal „Šilumos tinklinių ir šilumos vartojimo renginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklė“ p. 286-290 reikalavimus.

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečiuoju dalyje.

Bandymas gali būti atliekamas ir pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniškos šildymo sistemos rengimas ir priėmimas eksploatuoti“).

Patikrinama, ar montavimo darbai yra atlikti pagal projektą.

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	15	16	0

Pagal LST EN 14336:2004 „Pastat šildymo sistemos. Vandenini šildymo sistem rengimas ir pri mimas eksploatuoti“, šildymo sistema turi b ti bandoma sl giu 30% didesniu negu didžiausias darbinis sl gis. Bandymas turi trukti ne mažiau kaip 2 valandas.

Bandomasis sl gis –  $P_{band} = 1,3 \times P_s$ , bar;

$P_s$  – didžiausias leidžiamas sl gis, bar.

Bandomasis kont ras	$P_o$ , bar	$P_{band}$ , bar
Grindinio šildymo sistema	3,0	4,3

Sl gio bandymo metu atliekamos šios proced ros:

- pripildant sistem vandeniu, apeinama sistema ir tikrinama, ar neb ga vanduo, ar n ra laš jimo gars ;
- oras iš sistemos išleidžiamas aukš iausiuose taškuose;
- kai sistema visiškai pripildyta vandens, sukeliamas sl gis iki bandymo sl gio ir palaikomas;
- jei sl gis krenta, patikrinama ar neatsukti iaupai, išleidimo ventiliai, tada sistema apeinama v l ir tikrinama ar niekur neišb ga vanduo;
- kai vykdyti ankstesni reikalavimai, t. y. sl gis nekrenta ir niekur neb ga vanduo, tada atliekamas bandymas priži rint darb vadovui, užsakovo atstovui. Pasirašomi dokumentai.

Po sl gio bandymo atliekamos šios proced ros:

- sumažinamas sl gis sistemoje;
- jei koks nors iš žemiau išvardint darb reikalingas atlikti, sistema turi b ti išleista:
  - jei reikia pakeisti komponentus, turin ius silpn viet , pažeistus;
  - jei sistem reikia prailginti nuo laikinai užkimšt gal ;
  - jei sistemoje šilumnešis bus ne vanduo, o oras ar garas.
- sitikinama, kad vožtuvai rangoje yra atidaryti prieš išleidžiant, kitaip gali susidaryti vakuumas ir sugadinti rang ;
- kai kuriais atvejais vamzdynas turi b ti išdžiovintas leidžiant šilt or per j kelias valandas.

Sistemos šiluminis išbandymas, esant teigiamai išor s oro temperat rai atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperat ra ne žemesn kaip 60°C, jeigu n ra galimyb s, tada didžiausiu galimu. Jeigu šiltuoju met periodu n ra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi b ti vykdomas prasid jus šildymo sezonui. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Bandymas vykdomas laikantis LST EN 14336:2004 „Pastat šildymo sistemos. Vandenini šildymo sistem rengimas ir pri mimas eksploatuoti“.

## 2.6 BALANSAVIMAS, PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Sistem balansavimas, pridavimas ir perdavimas eksploatacijai atliekami vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastat šildymo sistemos. Vandenini šildymo sistem rengimas ir pri mimas eksploatuoti.“ Sumontavus šilumos tiekimo ir šildymo sistemas atliekamas sistem hidraulinis balansavimas, surašomas hidraulinio balansavimo aktas, prie jo pridedama sistemos schema, kurioje pažymimi sureguliuoti šilumnešio debitai.


Priimant sistema eksploatuoti pateikiami šie dokumentai:

- Sumontuotos rangos atitikties sertifikatai su rangovo parašais;
- Sumontuoto šilumos modulio pasas su rangovo parašais;
- Hidraulinio išbandymo aktas su atlikusi specialist parašais;
- Elektrini varž matavimo protokolas su atlikusi specialist parašais.

Pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos prieži ra“ pildomas statybos darb žurnalas – specialiesiems statybos darbams - mechanikos darbams (ŠVOK dalis).

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.TS	Lapas	Lap	Laida
	16	16	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Šilumos gamyba ŠS-1, ŠS-2</b>					
1.	Šilumos siurblio oras /vanduo išorinis blokas	TS-5	Kompl.	2	Analogiškas ERLA11DW1
2.	Šilumos siurblio oras /vanduo vidinis blokas	TS-5	Kompl.	2	Analogiškas EBBX11D9W
3.	Šilumos siurblio saugos grup	TS-5	Kompl.	2	
4.	Kaskadinis valdiklis	TS-5	vnt.	1	Analogiškas EKCC-W
5.	Kaskadinio valdymo priedas žema temperatūriniam III kartos prietaisams	TS-5	vnt.	2	Analogiškas DCOM-LT/IO
6.	Variniai vamzdžiai d9,52mm izoliuoti antikondensacine izoliacija s 9mm	TS-6.6	m	16.0	
7.	Variniai vamzdžiai d15.9mm izoliuoti antikondensacine izoliacija s 9mm	TS-6.6	m	16.0	
8.	Izoliuota akumuliacinė talpa 120ltr.	TS-2.13	Kompl.	1	AT-1
9.	Membraninis išsiplūtimo indas akumuliacinei talpai 18ltr.	TS-2.3	Kompl.	1	IND2
10.	Plombuojamas atjungimo vožtuvas išsiplūtimo indui jungtis DN20	TS-2.14	Vnt.	1	Poz.12
11.	Apsauginis vožtuvas t rinei talpai 3,2 bar, DN20	TS-2.14	Vnt.	1	Poz.6
12.	Techninis manometras	TS-2.10	Vnt.	3	Poz.4
13.	Techninis termometras	TS-2.11	Vnt.	2	Poz.11
14.	Uždarymo ventilis DN20 (vandeniui išleisti)	TS-2.5	Vnt.	3	Poz.5
15.	Uždarymo ventilis DN32	TS-2.5	Vnt.	3	Poz. 7
16.	Atbulinis vožtuvas DN32	TS-2.8	Vnt.	1	Poz. 8
17.	Mechaninis vandens filtras DN32	TS-2.7	Vnt.	1	Poz. 9
18.	Automatinis oro išleidimo ventilis DN 15	TS-2.6	Kompl.	1	Poz. 13
19.	Rankinis balansinis vožtuvas kvs 6,3, DN32	TS-2.12	Vnt.	1	Poz. 10
20.	Trieigis sumaišymo vožtuvas kvs=2.5 (DN15) su pavara 230V	TS-2.9	Kompl.	1	TR-1
21.	Cirkuliacinis siurblys 1,39 m³/h, dp = 5,0 m su dažnio keitikliu	TS-2.2	Kompl.	1	S-2

0	2022	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 m.k.: 303367684 Ulon g. 5, Vilnius Telefonas: +3706765129 El.paštas: info@maspro.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  <b>Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenionių r. sav., Pabrado sen., Pavoverės k., Parko g. 3A, naujos statybos projektas.</b>		
10522	PV	A. Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
30413	SPDV	J. Astrauskienė	S naud žiniaraštis. Šilumos siurblių prijungimas		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Švenionių rajono savivaldybė		22.318-TP-ŠG.SŽ		LAP 1 2

22.	Demineralizacinis vandens ruošimo renginys	TS-2.15	Kompl.	1	IND1, tikslinti DP
23.	Apsauginis vožtuvas 2bar (vandentiekui)	TS-2.14	Vnt.	1	Poz. 6
24.	Mechaninis vandens filtras DN20 (vandentiekui)	TS-2.7	Vnt.	1	Poz. 2
25.	Atbulinis vožtuvas DN20 (vandentiekui)	TS-2.8	Vnt.	1	Poz. 3
26.	Uždarymo ventilis DN20 (vandentiekui)	TS-2.5	Vnt.	1	Poz. 1
27.	Techninis manometras (vandentiekui)	TS-2.10	Vnt.	1	Poz. 4
28.	Plieniniai presuojami vamzdžiai d35x1,5	TS-2.16	m	12,0	
29.	Izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga s=35mm vamzdžiams d35x1,5	TS-2.17	m	12,0	
30.	Sistemos paleidimo /derinimo darbai	TS-3	kompl.	1	

ŽYMUO: 22.318-TP-ŠG.SŽ	Lapas	Lap	Laida
	2	2	0

## Projekto dalių tarpusavio derinimas

NR.	PAVADINIMAS	BYLOS ŽYMUO	PROJEKTO VADOVAS/ PROJEKTO DALIES VADOVAS	PARAŠAS
1.	Bendroji dalis	22.318-TP-BD	A. Tamošaitis	
2.	Sklypo sutvarkymo dalis, Architektūros dalis	22.318-TP-SA, 22.318-TP-SP	I. Pėželytė	
3.	Konstrukcijų dalis	22.318-TP-SK	Linas Eigirdas	
4.	Lauko ir vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	22.318-TP-LVN 22.318-TP-VN	Olga Narulajeva	
5.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis, Šilumos punkto dalis	22.318-TP-ŠVOK 22.318-TP-ŠG	Jūratė Astrauskienė	
6.	Elektrotechninė dalis, elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis, apsauginės signalizacijos dalis, procesų valdymo ir automatizacijos dalis	22.318-TP - E 22.318-TP - ER 22.318-TP - AS 22.318-TP - GSS	Darius Braždeika	
7.	Gaisrinės saugos dalis	22.318-TP-GS	Jaroslav Golubovič	
8.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	22.318-TP-SDO	Renatas Untonas	

0	2022-10-17	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Tel.: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. nr. 8693-8003-6018), daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Pavoverės k., Parko g. 3A, statybos projektas</b>	
10522	PV	A. Tamošaitis		LAIDA
				0
				Projekto dalių tarpusavio derinimo lentelė
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			LAPAS
	Švenčionių rajono savivaldybė		22.318-TP-BD -TSD	LAPŲ
				1
				1



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.30413

**Jūratė Astrauskienė**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (šilumos, išskyrus magistralinius), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

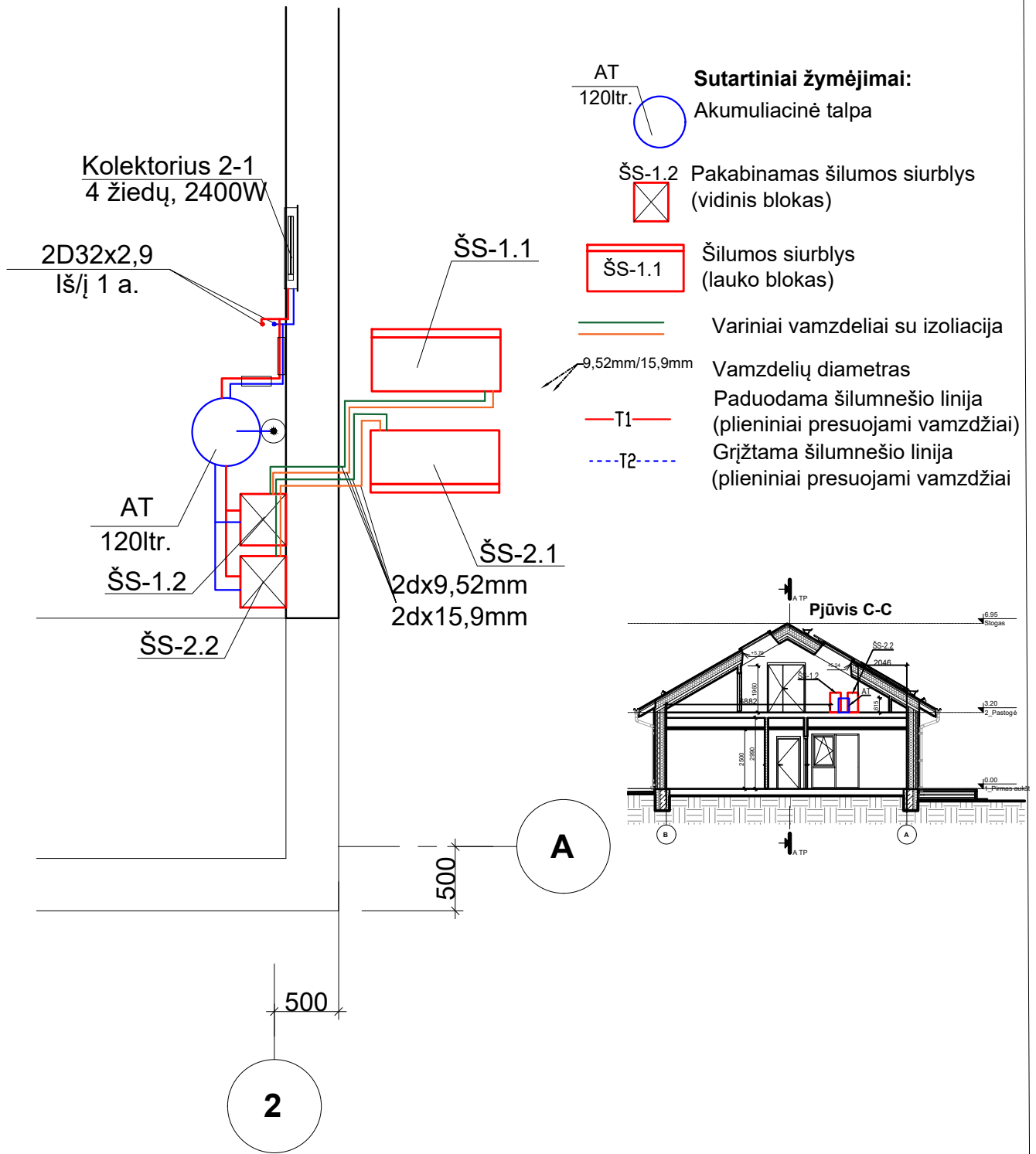
19962

Išduotas 2018 m. kovo 26 d.

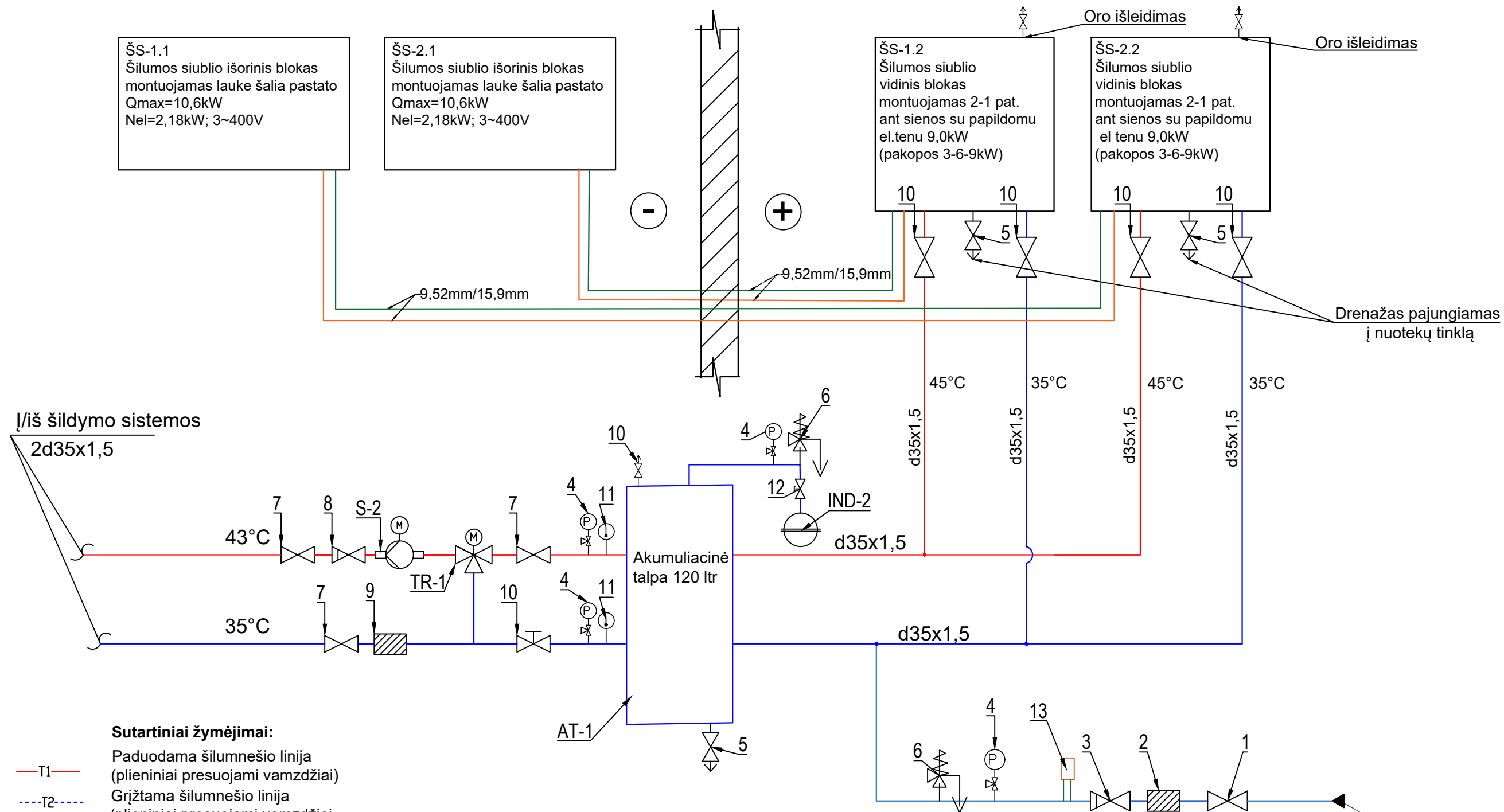
Pirmą kartą išduotas 2013 m. sausio 15 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

# Palėpės plano fragmentas su įrangos išdėstymu



Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)		
KVAL. PAT. DOK. NR.	MASPRO	Įmonės kodas: 303367684, Ulonų g.5, Vilnius Tel.: +37067651299, El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. Nr.8693-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Pavoverės k., Parko g.3A, naujos statybos projektas
10522	PV	A.Tamošaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA
30413	PDV	J.Astrauskienė		Plano fragmentas su įrangos išdėstymu M1:75 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Švenčionių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: 20.318-TP-ŠG.B01	LAPAS LAPŲ 1 1



**Sutartiniai žymėjimai:**

- T1 Paduodama šilumnešio linija (plieniniai presuojami vamzdžiai)
- - - T2 Grįžtama šilumnešio linija (plieniniai presuojami vamzdžiai)
- V1 Vandentiekio vanduo
- Variniai vamzdžiai su izoliacija
- / / 9,52mm/15,9mm Vamzdelių diametras
- Cirkuliacinis siurblys
- Apsauginis vožtuvas
- Filtras
- Rutulinis ventilis
- Balansinis ventilis
- Atbulinis vožtuvas
- Išsiplėtimo indas
- Išsiplėtimo indo atjungimo vožtuvas

- Manometras
- Termometras
- Automatinis oro išleidimo vožtuvas
- Vandens išleidimo vožtuvas
- Patalpos termostatas
- Terminė pavara
- Elektromagnetinis vandens minkštinimo įrenginys

Sistemos užpildymui DN15

Laida	Data	Keitimų pavadinimas ( priežastys )	
KVAL. PAT. DOK. NR.		Įmonės kodas:303367684, Ulonų g.5, Vilnius Tel.:+37067651299, El.paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kultūros paskirties pastato griovimo (unik. Nr.8693-8003-6018), Pavoverės daugiafunkcinio centro (kultūros paskirties pastato) Švenčionių r. sav.,Pabradės sen., Pavoverės k., Parko g.3A, naujos statybos projektas
10522	PV	A.Tamošaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA
30413	PDV	J.Astrauskienė	Šilumos siurblių prijungimo schema 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Švenčionių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: 20.318-TP-ŠG.B02
			LAPAS LAPŲ 1 1