UŽSAKOVAS:	**UAB "Kaišiadorių butų ūkis"**
STATINYS:	**V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys**
PROJEKTO PAVADINIMAS:	**Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas**
DALIS:	**ŠV (Šildymas ir vėdinimas)**
ETAPAS:	**TDP (techninis darbo projektas)**
PROJEKTO DALIES NR:	**19-045/155-TDP-ŠV**
STATYBOS RŪŠIS:	**Paprastasis remontas - atnaujinimas (modernizavimas)**
STATINIO KATEGORIJA:	**Neypatingas**

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS		V. Vetlugin	
PROJEKTO VADOVAS	39014	A. Kliučnikov	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	36452	S. Laskevič	

Visaginas Telefonai: (386) 31698 A/s LT657300010002617401 155414959
Jaunystės g. 21 Faksas: 32516 AB „Swedbank“

PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto dalies tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadiniams	Pastabos
19-045/155-TDP-ŠV-PŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
19-045/155-TDP-ŠV-AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
19-045/155-TDP-ŠV-TS	4	0	Techninės specifikacijos	
19-045/155-TDP-ŠV-SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	1	0	Balansavimo protokolas	

Projekto dalies brėžinių žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadiniams	Pastabos
19-045/155-TDP-ŠV-01	1	0	Rūsio planas su šildymo sistema	
19-045/155-TDP-ŠV-02	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema	
19-045/155-TDP-ŠV-03	1	0	Šildymo sistemos aksonometrinė schema	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“			Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov		PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida
36452	PDV	S. Laskevič				0
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"			19-045/155-TDP-ŠV-PŽ	Lapas	Lapų
					1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS
ŠILDYMAS

Normatyviniai ir kiti dokumentai ir duomeny, kuriais vadovaujantis parengtas ŠV projekto dalis:

- Investicijų planas;
- Techninė užduotis;
- Normatyviniai dokumentai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nr.
1.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	LST 1516:2015
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
3.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	STR 2.09.02:2005
4.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	305/2011
5.	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas;	LST EN 12828:2012+A1:2014
6.	Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas.	LST EN 12831:2003
7.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008
8.	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
9.	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	STR 2.01.02:2016
10.	Gyvenamieji pastatai	STR 2.02.01:2004
11.	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys	STR 2.04.01:2018
12.	Statybinė klimatologija	RSN 156-94
13.	Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas	HN 42:2009
14.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33:2011
15.	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės	Nr. 1-111

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ŠV dalis:

1. Autodesk AutoCAD LT 2018 Serial No. 565-39807882
2. MS Office 2010

Pagrindiniai techniniai rodikliai

Butų skaičius	20 vnt.;
Aukštų skaičius	4 vnt;
Bendras šildomas plotas	1064,20 m^2;

0	2019	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“			Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
36452	PDV	S. Laskevič				0
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"			19-045/155-TDP-ŠV-AR	Lapas 1	Lapų 3

Projektinė pastato šildymo sistemos:

Galia iki renovacijos	120 kW;
Šildymo sistemos galia po renovacijos	73 kW;
Temperatūros šildymo sistemoje iki renovacijos	80/60°C
Temperatūros šildymo sistemoje po renovacijos	65/50°C
Skaičiuojamoji didžiausias pasipriešinimas	173 Pa/m;
Metiniai pastato šilumos poreikiai po atnaujinimo	357,4 MWh/metus;
Hidraulinis sistemos pasipriešinimas	19 kPa.
Cirkuliacinis debitas	4,22 m^3/val.
Sistemos tūris	1095 l
Šilumnešio, tiekiamo iš šilumos tinklų temperatūra	+105°C;
Šilumnešio, grąžinamo į šilumos tinklus temperatūra	+45°C
Pastato numatoma energinio naudingumo klasė	C
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	+65 °C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
Sistemos bandymo slėgis	5,2 bar

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Atitvara	Projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė; $U, {}^{W}/_{m^2 \cdot K}$
Sienos	0,20
Stogas	0,16
Langai	1,60
Durys	1,60

Išeities duomenys

Šilumos poreikių nustatymui įvertinti klimato duomenys (STR 2. 09. 02:2005; RSN 156-94: 2.6, 4.6 lent.):

Šildomų patalpų oro temperatūros:

- Lauko oro temperatūra šaltuoju periodu -23,0 °C (parametras B);
- Lauko oro temperatūra šiltuoju periodu +24,9 °C (parametras B);
- Lauko oro temperatūra šiltuoju periodu +21,4 °C (parametras A);
- Šildymo sezono trukmė 204 paros.
- Gyvenamasis kambarys 20 °C;
- Virtuvė 18 °C;
- San. mazgas 22 °C;
- Koridorius 20 °C
- Sandėliukas 16 °C;
- Laiptinė 16 °C;

Esant projektinei išorės temperatūrai (STR 2.09.04:2008 3 priedas, 3.1 lentelė):

- skaičiuojamosios temperatūros šildymo sistemoje po renovacijos 65/50°C.

Esama situacija pagal investicijų plano fizinės-techninės būklės įvertinimą:

Šildymo sistema – vienvamzdė.

Šildymas - centralizuotas, šilumos punktas neautomatizuotas, magistraliniai ir stovų vamzdynai susidėvėję, pažeista korozijos uždaromoji armatūra, nėra balansavimo priemonių. Vamzdynai izoliuoti akmens vata.

Pagrindiniai sprendiniai:

Pagal užsakovo projektavimo Techninį užduotį vamzdynai, stovai ir šilumos punktas nekeičiami. Subalansuojami šildymo ir karšto vandens ruošimo stovai – tam tikslui įrengiami balansiniai ventiliai ir keičiama uždaromoji armatūra.

Ant kiekvieno stovo vamzdyno keičiami uždaromieji ir drenavimo ventiliai, stovų atjungimui nuo šildymo sistemos, bei stovų drenavimui.

Pastate keičiami seni statybos techninių reglamentų reikalavimų neatitinkantys langai ir durys; apšiltinami pastato stogas, fasadas ir cokolis, todėl perskaičiuotas šilumos poreikis šildymui.

Šildymo prietaisai pastate nekeičiami. Šilumos apskaitos prietaisai butuose nėra numatomi.

Atlikus šildymo sistemos renovacijos darbus atliekamas vamzdynų hidraulinis išbandymas, sistemos praplovimas, šiluminis išbandymas, bei sistemos stovų balansavimas.

Esami vėdinimo kanalai išvalomi ir dezinfekuojami, butuose įrengiami reguliuojamos vėdinimo grotelės.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
ŠILDYMAS

1. ARMATŪRA

1.1. UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami rutuliniai ventiliai, didžiausia eksploatacinė temperatūra 65°C didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar.

1.2. AUTOMATINIO BALANSAVIMO - REGULIAVIMO VENTILIAI DN10-250 (AB-QM)

Ant kiekvieno stovo grąžinamojo vamzdžio montuojami nuo slėgio nepriklausomi balansiniai ir reguliavimo ventiliai. Balansinį ventilį sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Reguliuojantį ventilį sudaro elektroninis grąžinamos temperatūros reguliatorius (terminė pavara, paviršinis temperatūros jutiklis, elektroninis temperatūros reguliatorius (valdiklis)) leidžiantis automatiškai reguliuoti grąžinamo srauto temperatūrą, priklausomai nuo tiekiamos temperatūros. Terminė pavara naudojama grįžtamam srautui reguliuoti per elektroninį valdikį, įrengiant temperatūros jutiklius ant kiekvieno stovo ir tiekimo vamzdyne. Balansinis ventilis: turi turėti reguliavimo galimybę nustatyti srautą nuo 0 iki 100 procentų skaičiuojant nuo maksimalaus srauto; turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą slėgiui kintant ne mažiau kaip iki 400 kPa; gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas; naudojant tolygaus valdymo pavaras leidžia nustatyti srautą nuo 30 l/val. ar nuo mažesnės ribos; turi turėti uždarymo funkciją; turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika; turi turėti jungtį tiesioginio veikimo termostatiniam reguliatoriui pajungti; turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti, ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti. Esant bet kokiam nustatymui, balansinio ventilio charakteristika neturi kisti. Be programinių priemonių ar balansavimo prietaisų sureguliuoto balansinio ventilio maksimali debito paklaida esant konkretiems techniniame darbo projekte paskaičiuotiems nustatymams neturi viršyti 10 procentų. Jeigu paklaida didesnė pateikiamas reguliavimui būtinų programinių priemonių ir specialių balansavimo prietaisų komplektas.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 65 °C

Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar.

1.3. VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susiduoda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

2. ŠILDYMO SISTEMOS IŠBANDYMAS

2.1. HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Hidraulinis šildymo sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos.

Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniam bandymui atlikti reikia:

- kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);
- dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- naudoti uždaromąją armatūrą bandant sistemos sekcija draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės;
- bandomos sistemos sekcijoje visa uždaromąją armatūra turi būti atidaryta.

Vamzdynas užpildomas šaltu vandeniu ir bandoma ne trumpiau kaip 2 val. (120 min.) šildymo sistemos bandomuoju slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu), tai yra 4·1,3=5,2 bar. Eksploataciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą.

Šildymo sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per virinimo siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

Bandymas vykdomas vadovaujantis Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis.

2.2. ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

2.3. ŠILDYMO SISTEMOS AUTOMATINIŲ BALANSAVIMO VENTILIŲ IŠANKSTINIS NUSTATYMAS

Projekte pateikiama kiekvieno stovo debitas ir diametras. Pagal diametrą nurodoma balansinio ventilio markė su diametru ir procentinė kiekvieno balansinio ventilio padala (%). Sistemos balansavimui balansavimo įrenginys arba debito matuoklis reikalingas tik kontroliniams matavimams ir siurblio darbo optimizavimui. Turi būti sudaromas balansavimo protokolas, kuriame turi būti nurodoma: stovo numeris; vožtuvo tipas; diametras; nustatymas; tekantis srautas; kritiniame stove išmatuotas dP

Balansavimo protokolas turi būti užpildytas, pasirašytas atsakingo asmens ir pridėtas prie pridavimo dokumentacijos.

2.4. ŠILDYMO SISTEMOS PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

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

Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio ir šiluminio išbandymo aktai.

Priimant šildymo 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, vandens ir oro išleidikliai.

Šildymo sistema eksploatuojama pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės".

3. VENTILIACIJOS KANALŲ VALYMAS, DEZINFEKAVIMAS IR BIOLOGINIS APDOROJIMAS

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių valomas kaproniniais šepečiais-„ežiais" Naudojami šepečiai Ø120, Ø150, Ø160, Ø180, Ø200 ir Ø250, taip pat naudojami kvadratiniai metaliniai šepečiai 100x100, 120x120, 150x150, 200x200 ir 250x250 mm.

Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai.

Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos purkštuvu preparatais nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų, jeigu reikia ir nuo parazitų. Visi technologiniam procese naudojami preparatai tūri atitinka ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbų seka:

1. Vėdinimo kanalų vidinių paviršių apžiūra (videozondas) esant būtinybei, kai kyla įtarimas, kad kanalai užteršti ir užkimšti. Darbai atliekami nuo stogo, išimtiniais atvejais, butuose.

2. Mechaninis vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas lanksčiais velenais su besisukančiais šepečiais (800- 3000 aps/mim.). Darbai atliekami nuo stogo.

3. Dezinfekavimas ir biocheminis apdorojimas. Darbai atliekami nuo stogo.

4. Oro srautų matavimai. Matavimai atliekami vėdinimo kanaluose ant stogo, išimtiniais atvejais, butuose.

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvas-rūko generatorius (1-4 MPa) ir kitą įranga. Prieš atliekant dezifekciją, vėdinimo kanalai turi būti išvalyti nuo statybinių atliekų, dulkių ir kitų pašalinių daiktų. Dezinfekcija atliekama šalto aerozolio generavimo principu, tam panaudojant šalto aerozolio (10-30μm) arba šalto rūko purkštukus (40-60 μm). Nuo purkštukų pasirinkimo priklauso išpurškiamo dezinfekato darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui: šaltas aerozolis – 0,5-0,6 l/100m2; šaltas rūkas – 1-5 6/100 m2. Kai darbai atliekami nuo stogo būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø4-5mm. Žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P-2511 normatyvus nuo 30 ml iki 3 litrų 10-čiai metrų vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus apdirbimui. Sąnaudos priklauso nuo apdirbamo kanalo skerspjūvio dydžio (300 ml – 100 cm2, ... 3 litrai – 1 m2). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/reguliatorius.

Atsargumo priemonės

1. Ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo dezinfekcijos pradžios gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose.

2. Suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą. Informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/aerozolio.

3. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo: užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos; įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus dviem valandom oi dezinfikacijos. Negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir dvi valandas po jos bus uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją

Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH reikalavimus; Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą; VSVP Licencijos kopiją; Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);

Ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui; Atliktų darbų aktai; Užpildomas Statybų žurnalas.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	ŠILDYMO SISTEMA				
	Stovai				
1.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, DN20, Ps=5 bar, Qmax=0,90 m^3/val. ΔPmax= 4 bar, ΔPmin= 0,16 bar	TS 1.2	vnt.	3	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
2.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, DN15, Ps=5 bar, Qmax=0,45 m^3/val. ΔPmax= 4 bar, ΔPmin= 0,16 bar	TS 1.2	vnt.	6	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
3.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, DN15LF, Ps=5 bar, Qmax=0,28 m^3/val. ΔPmax= 4 bar, ΔPmin= 0,16 bar	TS 1.2	vnt.	2	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
4.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, DN10LF, Ps=5 bar, Qmax=0,15 m^3/val. ΔPmax= 4 bar, ΔPmin= 0,16 bar	TS 1.2	vnt.	2	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
5.	Rutulinis ventilis DN20, Tmax=80°C, Ps=5 bar	TS 1.1	vnt.	26	
6.	Drenažo ventilis DN15, Tmax=80°C, Ps=5 bar	TS 1.3	vnt.	26	
	Bandymai				
1.	Šildymo sistemos praplovimas	TS 2.1	m	470	
2.	Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas	TS 2.1	m	470	
3.	Šildymo sistemos balansavimas	TS 2.3	Stovų	13	
	Ardymo, atstatymo darbai				
1.	Armatūra		vnt.	52	
2.	Statybinių šiukšlių išvežimas		t	0,1	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

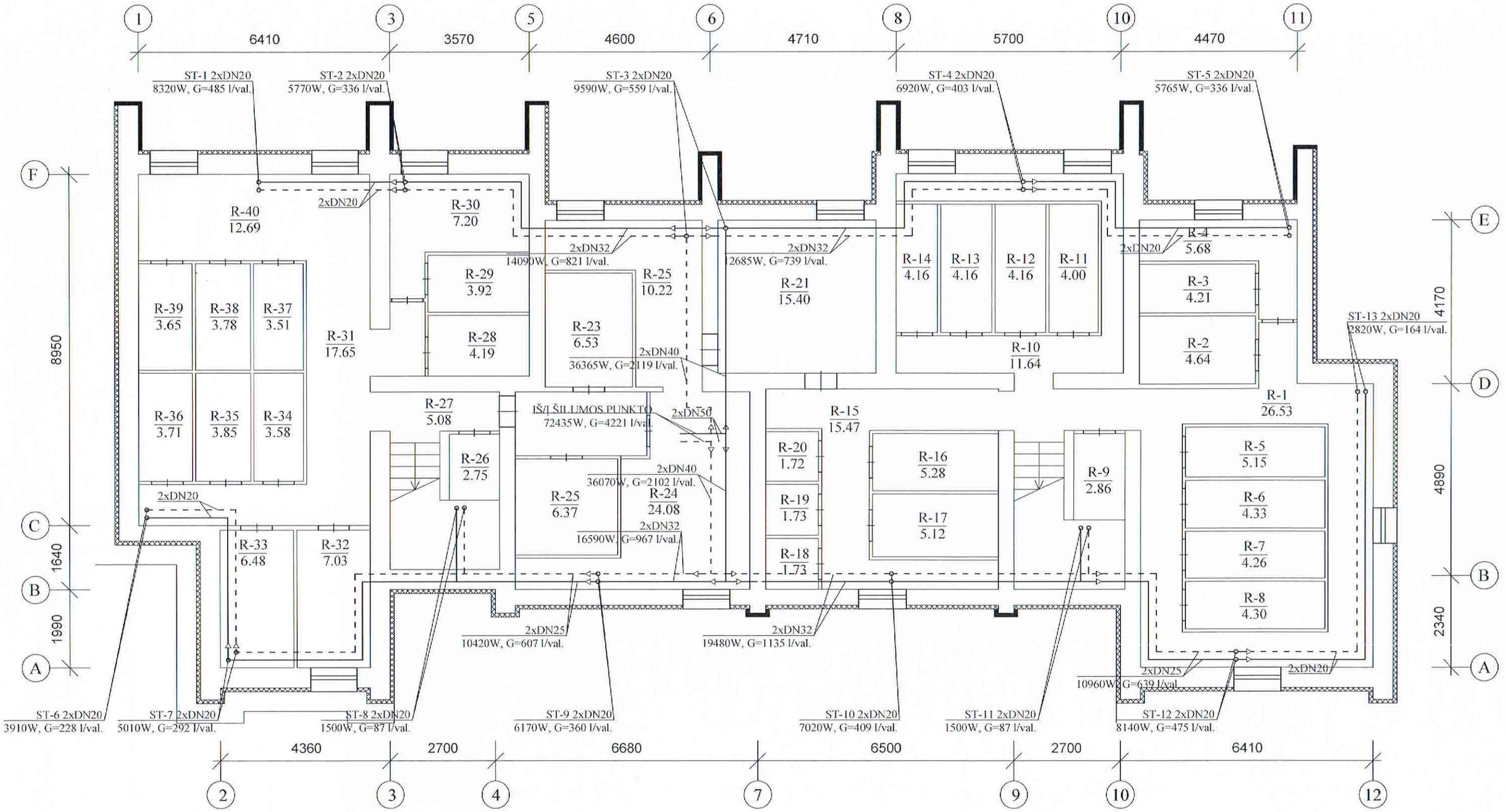
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“			Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
36452	PDV	S. Laskevič				0
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"			19-045/155-TDP-ŠV-SKŽ	Lapas	Lapų
					1	2

Pozi-cija, Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	VĖDINIMAS				
1.	Natūralaus vėdinimo kanalų pravalymas, dezinfekavimas, pakėlimas virš stogo ir apskardinimas	TS 3	m	588	
2.	Vėdinimo grotelės sienoje 150x150 mm	TS 3	kompl.	56	

Balansavimo protokolas

Objekto adresas: V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys

PROJEKTINIAI BALANSINIŲ VENTILIŲ DUOMENYS							IŠMATUOTI DUOMENYS				
Stovo Nr.	TIPAS	DN	Galia, W	SRAUTAS l/val	AB-QM Maksimalus srautas l/h	NUSTATYMAS	SRAUTAS l/val	Δp, kPa	NUSTATYMAS	NESĄRYŠIS +/- 15%	PASTABOS
Vienvamzdė šildymo sistema											
1	AB-QM	20	8320	485	900	54%					
2	AB-QM	15	5770	336	450	75%					
3	AB-QM	20	9590	559	900	62%					
4	AB-QM	15	6920	403	450	90%					
5	AB-QM	15	5765	336	450	75%					
6	AB-QM	15LF	3910	228	280	81%					
7	AB-QM	15	5010	292	450	65%					
8	AB-QM	10LF	1500	87	150	58%					
9	AB-QM	15	6170	360	450	80%					
10	AB-QM	15	7020	409	450	91%					
11	AB-QM	10LF	1500	87	150	58%					
12	AB-QM	20	8140	475	900	53%					
13	AB-QM	15LF	2820	164	280	59%					



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

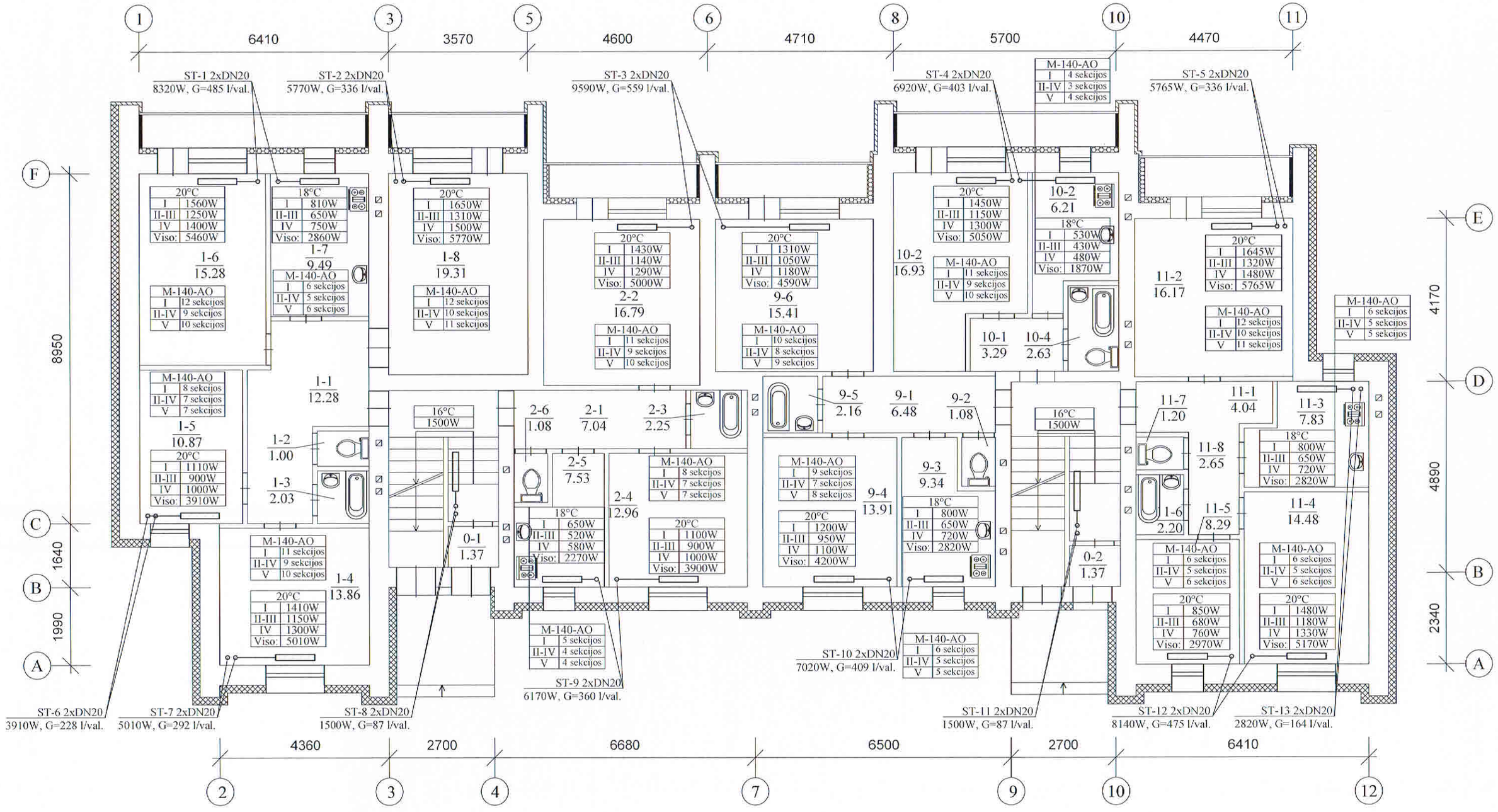
ST-1	Stovo numeris
———	Tiekimo vamzdžiai
———	Grįžtamieji vamzdžiai
2xDN20	Vamdžių diametras
G=307 l/val	Debitas

M 1:100

0	2019	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Atesto Nr.	UAB "SVERTAS"			Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas
39014	PV	A. Kliučnikov		RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
36452	PDV	S. Laskevič		
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"			19-045/155-TDP-ŠV-01

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

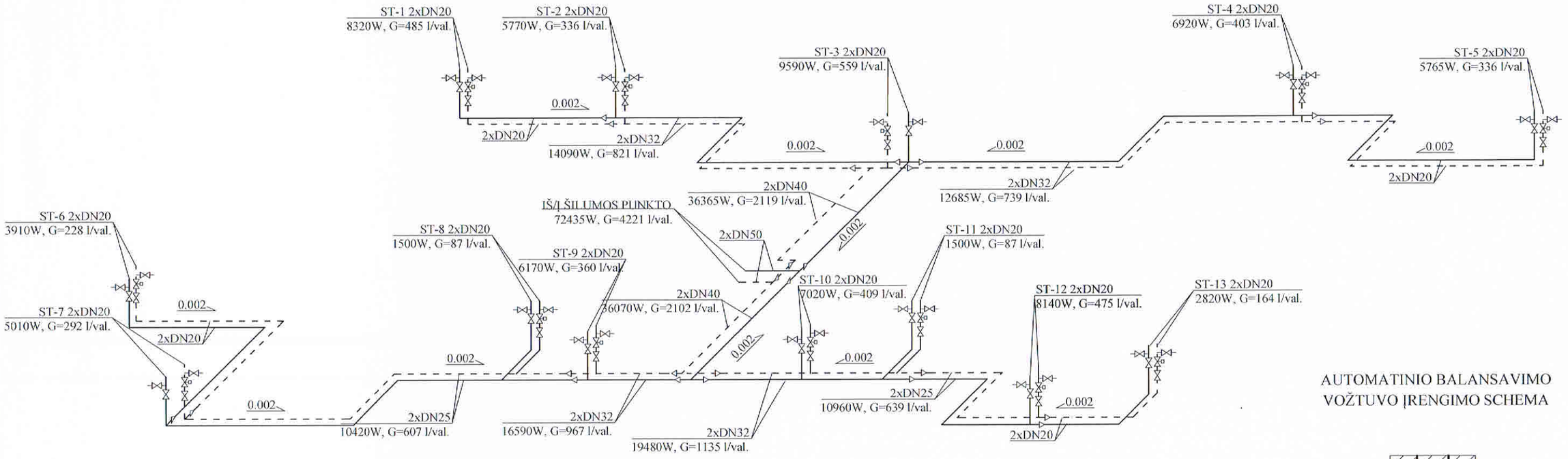
ST-1	Stovo numeris
2xDN20	Vamdžių diametras
G=307 l/val	Debitas
▭	Esamas radiatorius
M-140-AO	Esamo radiatoriaus tipas

PASTABOS:

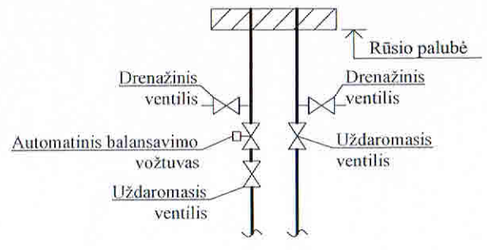
1. Škaičiuotina radiatoriaus sekcijos galia 137W, esant šildymo temperatūros grafikui 80 /60 C

M 1:100

0	2019	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atesto Nr.	UAB "SVERTAS"		Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
39014	PV	A. Kliučnikov	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	Laida 0
36452	PDV	S. Laskevič		
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"		19-045/155-TDP-ŠV-02	Lapas 1 / Lapų 1



AUTOMATINIO BALANSAVIMO VOŽTUVO ĮRENGIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

ST-1	Stovo numeris
———	Tiekimo vamzdžiai
———	Grįžtamieji vamzdžiai
2xDN20	Vamdžių diametras
G=307 l/val	Debitas
	Automatinis balansavimo vožtuvas
	Rutulinis ventilis
	Drenažo ventilis

PASTABOS:
1. Grįžtamuosius stovus tikslinti vietoje statybos metu.

M 1:100

0	2019	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Atesto Nr.	UAB "SVERTAS"		Daugiabučio namo V. Ruokio g. 5, Kaišiadorys atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
39014	PV	A. Kliučnikov	ŠILDYMO SISTEMOS AKSONOMETRINĖ SCHEMA	Laida 0
36452	PDV	S. Laskevič		
LT	Užsakovas: UAB "Kaišiadorių butų ūkis"		19-045/155-TDP-ŠV-03	Lapas 1 / Lapų 1