
PROJEKTO PAVADINIMAS

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

STATYBOS RŪŠIS:	Paprastasis remontas
STATYBOS VIETA:	Marijonų g. 51, Panevėžys
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis statinys
ETAPAS:	Techninis darbo projektas
PROJEKTO NUMERIS:	PE19-106-TDP
DALIS:	Šildymo, vėdinimo dalis
LAIDA:	0

STATYTOJAS:	MARIJONŲ G. 51-OJO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA Marijonų g. 51-7, LT-35119 Panevėžys, Panevėžio apskritis
UŽSAKOVAS:	UAB „PANEVĖŽIO BŪSTAS“ Marijonų g. 36-3, LT-35138 Panevėžys, Panevėžio apskritis



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

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

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

	Direktorius	Šarūnas Berkmanas
Atestato Nr. 39599	Projekto vadovas	Julius Dailydėnas
Atestato Nr. 26719	Projekto dalies vadovas	Tadas Milius

KAUNAS, 2019

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Titulinis lapas	1 lapas
2.	PE19-106-TDP-ŠV-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.	PE19-106-TDP-ŠV-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 lapas
4.	PE19-106-TDP-ŠV-AR	Aiškinamasis raštas	7 lapai
5.	PE19-106-TDP-ŠV-TS	Techninės specifikacijos	11 lapų
6.	PE19-106-TDP-ŠV-MŽ	Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų žiniaraštis	3 lapai

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
01	1	O	Rūsio planas su šildymo sistema, M1:100	1 lapas
02	1	O	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema, M1:100	1 lapas
03	1	O	Antro-ketvirto aukšto planas su šildymo sistema, M1:100	1 lapas
04	1	O	Penkto aukšto planas su šildymo sistema, M1:100	1 lapas
05	1	O	Šildymo principinė schema	1 lapas

Objekto šildymo-vėdinimo dalis


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

PROJEKTO DALIES VADOVAS: T. MILIUS 2019

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

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

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

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

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas rengiamas vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais:

- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- STR 2.09.02:2005. „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Galioja nuo 2015-03-27;
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ pakeitimo 2017 m. gegužės 23 d. Nr. 1-138
- 2011.01.17 PAGD įsak. 1-41 „Dėl visuomeninių pastatų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“.
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
- LST EN 12170:2006 Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus.
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- 2010-12-07 PAGD įsak. Nr.1-338 „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“.
- HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų mikroklimatas.
- STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės 2013
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011)
- LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.
- LST EN 13142:2013 Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentai ir gaminiai. Reikalaujamosios ir pasirenkamosios eksploatacinės charakteristikos
- STR 1.01.08:2002 „STATINIO STATYBOS RŪŠYS“
- STR 1.05.01:2017
- STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“
- STR 2.01.01(1):2005 „ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“
- STR 2.01.03:1999 „STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ DYDŽIŲ DEKLARUOJAMOSIOS IR PROJEK TINĖS VERTĖS“
- STR 2.01.01(4):2008 „ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „NAUDOJIMO SAUGA“
- STR 2.01.01(5):2008 „ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „APSAUGA NUO TRIUKŠMO“

	2019					
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		Laida	
26719	PDV	T. Milius			Aiškinamasis raštas	
					0	
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠV-AR		Lapas	Lapų
					1	7

- STR 2.01.01(6):2008 „ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS“
- HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
- LST EN 12599:2001/AC:2005
- LST EN 16798-1:2019 Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas

Esamos šildymo sistemos būklė ir kiti dokumentai ir pateikti projekto BD dalyje ir investiciniame plane.

Patalpų šilumos nuostolių, šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai atlikti pagal (STR 1.04.04:2017 8 priedo p. 21.1.2.3, 21.1.2.4).

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, ir esminiams statinių reikalavimams. Sprendiniai suderinti su užsakovu.

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

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matavimo vienetai	Kiekis	Pastabos
1.	Skaičiuotini lauko oro parametrai šaltuoju metų laiku: temperatūra	°C	-25,0	RSN 156-94 4.6 lentelė, B grupė
2.	Skaičiuotini lauko oro parametrai šaltuoju metų laiku: entalpija	kJ/kg	-24,0	
3.	Skaičiuotini lauko oro parametrai šiltuoju metų laiku: entalpija	kJ/kg	53,1	RSN 156-94 4.6 lentelė, B grupė
4.	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,1	
5.	- šildymo sezono trukmė	paros	221	RSN 156-94 2.6 lentelė
6.	Patalpos oro parametrai (žiema)	°C	+20	RSN 156-94 2.6 lentelė
7.	Natūralaus vėdinimo sistemos skaičiuojama temperatūra	°C	5,0	STR 2.02.01:2004 HN 42:2009
8.	Šilumos poreikis šildymui	kW	130	
9.	Tiekiamo vandens radiatoriams parametrai	°C	51°/40°	
10.	Santykinė drėgmė žiemą (nekontroliuojama)	%	35-65	
11.	Santykinė drėgmė vasarą (nekontroliuojama)	%	35-65	
12.	Oro greitis žiemą	m/s	0,05-0,15	
13.	Oro greitis vasarą	m/s	0,15-0,25	

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose pastatuose bei jų aplinkoje:

Paros laikas, val	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
7-19 val.	45	55
19-22 val.	40	50
22-7 val.	35	45

ŠILDYMAS

Daugiabučio namo patalpos, yra nerenovuotos, ir mikroklimato parametrai neatitinka norminių teisės aktų reikalavimų. Esama šildymo sistema – vienvamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė, kurios pagalba, negalima palaikyti patalpose norimos temperatūros, kadangi prie šildymo prietaisų, nėra sumontuota reguliavimo armatūra. Vamzdynų izoliacija susidėvėjusi, kai kur išvis jos nėra.

Esami šildymo prietaisai butuose - ketiniai radiatoriai. Prie ketinių radiatorių sumontuoti triegiai čiaupai. Šilumos šaltinis – šilumos punktas.

Nuolant brangstanti šilumos energija priverčia naudotoją efektyviau naudoti šilumą, patalpų šildymui. Rengiant modernizavimo projektą, naujai montuojame magistralinius šildymo sistemos vamzdžius, stovai ir šildymo sistemos prietaisai lieka esami. Naujai montuojame armatūrą jų atjungimui ir reguliavimui, stovų išleidimui.

Esama šildymo sistemos dalis demontuojama, išsaugojant medžiagas ir jas grąžinant Užsakovui.

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai (pateikti architektų):

- sienos $k=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- cokolis $k=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- stogas $k=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- langai $k=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- durys $k=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- grindys $k=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Šilumos poreikiai apskaičiuojami:

- atitvarų (stogo, grindų, sienų, langų) varžas;
- infiltraciją;
- šiluminius tiltelius;
- šiluminius išsiskyrimus;
- lauko oro temperatūrą šaltuoju laikotarpiu;
- skaičiuojamos patalpos temperatūrą (patalpų temperatūros pateikiamos pastato aukštų planuose).

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

Gyvenamojo pastato buto patalpų oro kiekio projektinės reikšmės paskaičiuojamos: Skaičiuojant šilumos poreikius dėl natūralaus patalpų vėdinimo buvo priimti vienam butui sekantys natūraliu būdu į patalpas pritekantys oro kiekiai, pagal LST EN 16798-1:2019:

Kategorija	Šalinamo oro kiekis, l/s patalpai		Tiekiamo lauko oro kiekis, l/s 1 žmogui
	Virtuvė	Vonia, tualetas	Gyvenamosios patalpos
IEQ II	25	10	7

Patalpų šilumos nuostolių, šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai atlikti pagal (STR 1.04.04:2017 8 priedo p. 21.1.2.3, 21.1.2.4).

Modernizuojamo pastato šildymo sistemos projektas atliktas įvertinant modernizuotą architektūrinę – statybinę dalį, pastato šilumines, konstrukcijų medžiagas, klimatinius aplinkos veiksnius bei remiantis Lietuvoje galiojančiais statybos reglamentais bei taisyklėmis. Modernizuojant šį pastatą numatoma atlikti langų pakeitimo bei fasado ir stogo apšiltinimo darbus. Taip pat keičiama šildymo sistema.

Pagrindiniai projekto dalies techniniai rodikliai

Šilumos poreikių lentelė

Šildomas plotas, m ²	Sk. lauko oro temp., °C	Šilumos poreikis šildymui, kW	
		Prieš atnaujinimą (modernizavimą)	Po atnaujinimo (modernizavimo)
		258	130
1152	-25	Šilumos poreikis karšto vandens ruošimui, kW	
		185	320

- Metinis šilumos poreikis šildymui prieš modernizavimą 543 MWh
- Metinis šilumos poreikis šildymui 273 MWh;
- Metinis šilumos poreikis karšto vandens ruošimui 685 MWh;
- Skačiuojamosios temperatūros šildymo sistemose 51/40 °C;
- Šildymo trukmė 221 dienos
- Šilumos šaltinis šildymo sistemai šilumos mazgas.
- Slėgio nuostoliai 85 kPa
- Statinis slėgis 2,0 Bar
- Didžiausias eksplotacinis slėgis, Ps 4 Bar
- Bandymo slėgis 5,2 Bar
- Didžiausia eksplotacinė temperatūra Ts 90 °C;

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

- Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas 4,0 m³/h
- Sistemos tūris 1,8 m³

Ryšium su bendrastatybinių darbų sumažinimu gyvenamosiose patalpose visi esami stovai yra nekeičiami, o paliekami esami, sumontuojami apvadai su sumažintu diametro ribotuvu.

Atlikti šilumos nuostolių skaičiavimai, taip pat šildymo sistemos hidrauliniai skaičiavimai.

Skaičiuojamos temperatūros šildymo sistemoje:

Prieš atnaujinimą (modernizavimą) (T11/T21) 95/70°C

Po atnaujinimo (modernizavimo) (T11/T21) 51/40°C (koreguoti pagal poreikį)

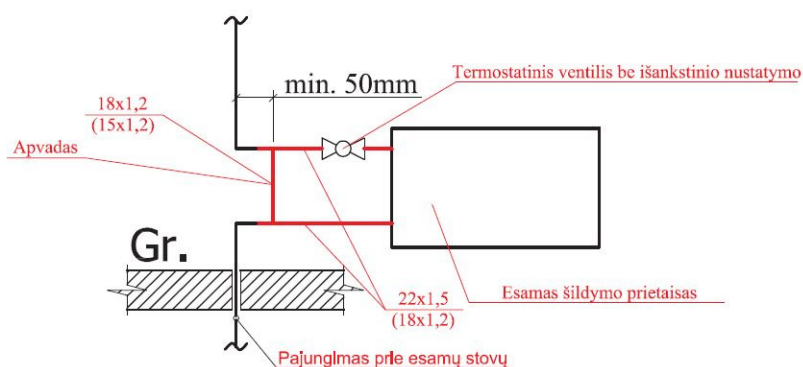
Pasiektas skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas pagal Investicinį planą “B” klasė.

Pastato šilumos punktas modernizuojamas, žiūr ŠP dalį.

Pagal investicinį projektą, paliekami esami šildymo sistemos radiatoriai ir stovai. Radiatoriai ir stovai yra praplaunami 2 kartus. Vamzdynai turi būti sumontuoti, pagal visus Lietuvoje galiojančius teisės aktus, reglamentus ir normas. Visų šildymo sistemos elementų išdėstymas, bei gabaritai informaciniai – tikslinti vietoje.

Sumontuojami apvadai su sumažintu diametro ribotuvu, pagal nurodyta schemą:

ŠILDYMO PRIETAISO PAJUNGIMAS



Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai ir stovai suprojektuoti iš plieninių vamzdžių, izoliuotų šilumos izoliacija. Visi vamzdynai - klojami atvirai, ne pogrindžio kanaluose. Horizontalūs magistraliniai vamzdynai suprojektuoti rūsyje palubėje, vertikalūs – prie pastato vidinių sienų. Magistralėse ant kiekvieno stovo ir išsišakojimo projektuojama automatinė balansavimo ir atjungimo armatūra. Aukščiausiuose sistemos taškuose suprojektuoti nuorintojai, žemiausiuose – vandens išleidėjai. Visi magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai montuojami su nuolydžiu, ne mažesniu, kaip 0,002 šilumos punkto link.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

Vamzdynamics kertant perdenginius ir kitas statybines konstrukcijas, jie montuojami futliaruose. Šildymo sistemos stovų subalansavimui numatomi automatiniai balansiniai ventiliai su slėgio perkričio galimybe 5-25kPa. Visi automatiniai balansiniai vožtuvai, turi turėti srauto matavimo jungtis ir galimybę, juos balansuoti su srauto matavimo prietaisais. Vamzdynuose armatūros įrengimo vietose, jei pastarieji bus uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai pastarosiose turi būti įrengtos revizinės drelės aptarnavimui.

Visi šildymo sistemos vamzdynai, kurie eina pro nešildomas patalpas izoliuojami šilumine izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumo koeficientas ne mažiau 0,037 W/mK, izoliacijos klasė 4, eksplotacinis parametras I=954720000.

Sumontavus sistemas, atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas, reguliavimas, hidraulinis, bei šiluminis išbandymas.

2.VĖDINIMAS

2.1. Esama padėtis

Esama vėdinimo sistema – natūrali kanalinė. Oro pritekėjimas į patalpas vyksta per varstomus langus ir duris, oro ištraukimas – per vertikalius vėdinimo kanalus.

2.2. Projektiniai sprendiniai

Numatomas esamų natūralaus vėdinimo kanalų pravalymas ir dezinfekavimas, kad kanalo skerspjūvis būtų pakankamas reikiamo oro kiekio pasišalinimui ir trauka neapsigręžtų. Trauka apsigręžti gali ir dėl per mažo natūralaus vėdinimo kanalų aukščio virš stogo dangos. Todėl oro išmetimo kaminėliai turi būti pakeliami, kad kanalų išvadai virš papildomai apšildinto stogo dangos būtų ne žemiau kaip 600 mm (atstumas nuo parapeto viršaus iki vėdinimo angos turi būti ne mažesnis kaip 300 mm). Virš vėdinimo šachtų įrengiami stogeliai (žiūr. architektūrinėje – konstrukcinėje dalyje dalyje). Virtuvių ir san. mazgų patalpose esamos vėdinimo, grotelės pakeičiamos naujomis 100x200 vėdinimo grotelėmis.

Kad vyktų natūralus vėdinimas, oras į patalpas turi patekti. Numatyta pakeisti susidėvėjusius ir kiaurus langus - naujais, sandariais, todėl patalpoje neatsiras drėgmės.

BENDRI NURODYMAI

Projektą žiūrėti kompleksiškai, kiekviena ŠV projekto dalis papildo viena kitą.

Pastaba: visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šilumos poreikiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu.

Vykdant projektavimo darbus, nebuvo įmanoma patekti į visas patalpas ir pilnai įvertinti esamą šildymo sistemą. Todėl darbų vykdymo metu radus esminių neatitikimų su projekto sprendiniais, būtina atlikti patikslinimus pagal esamą padėtį. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu suderinus su projekto autoriumi.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ŠILDYMAS

1.1. UŽDAROMOJI ARMATŪRA

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.

□ Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė.. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

□ Uždarojoji ir balansavimo armatūra turi atitikti: LST EN 593:2018; LST EN 1984:2010; LST EN 12288:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 13709:2010; srieginėms jungtims LST EN ISO 228-1:2003 ir LST EN 16722:2016, LST EN 10226-2:2005, LST EN 215:2004/A1:2006.

UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Taikymas - uždarojoji armatūra, kurios skersmuo ≤ 50 mm;

Maksimalus eksplotacinis slėgis 4.0 bar, maksimali eksplotacinė temperatūra – 90 °C.

Medžiaga - Bronza arba DZR vario lydiniai.

Galai - srieginiai arba kompresiniai fittingai, atitinkantys vamzdynus.

Rutulys - chromuotas arba nikeliuotas. PTFE lizdo ir koto riebokšliai.

Kotas - nerūdijantis plienas.

Veikimas - patiekiamas su prailgintu kotu, tinkamas eksploatacijai izoliuotose vamzdynuose.

VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

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

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas. Maksimalus eksplotacinis slėgis 4.0 Bar. Maksimali eksplotacinė temperatūra 90°C.

APVADO SUSIAURINIMAS (RTD-BR)

Apvado susiaurinimas (ribotuvai) turi sumažinti srautą apvade, nukreipdamas reikiamą vandens kiekį, turintį pratekėti per radiatorius.

Maksimalus eksplotacinis slėgis 4.0 Bar.

Maksimali eksplotacinė temperatūra 90°C.

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

	2019				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.	<div><div>Pro Expert</div><div>UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI</div></div>		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		
39599	PV	J. Dailydėnas	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		Laida
26719	PDV	T. Milius			0
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠV-TS		<div>Lapas1Lapų11</div>

Automatinio balansavimo – reguliavimo ventilis - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventį sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio regulatorius su membrana. Ventilis gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.

Ventilio įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo ventilis turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa ir DN40-250 – 30 kPa.

Maksimalus eksploatacinis slėgis 4.0 Bar.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C.

DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

Rankinis balansavimo vožtuvas DN15-50 (MSV-BD)

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termifikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansavimo vožtuvas turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio vožtuvo.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansavimo vožtuvas atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos. Maksimalus eksploatacinis slėgis 4.0 Bar.

1.3. AUTOMATINIAI NUORINTOJAI

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdino. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio Maksimalus eksploatacinis slėgis 4.0 Bar, Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C.

Radiatoriuose ir konvektoriuose yra įmontuoti nuorinimo kraneliai.

Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

1.5. VAMZDYNAI

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

Vamzdynai turi būti pagaminti pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu 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. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote. Šildymo sistemos turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti

1.5.1 Plieninių vamzdžių techninės charakteristikos ir reikalavimai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno, kurio mechaninės savybės tokios:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno markė	S195T
2	Plieno mechaninės savybės:	
	stiprumo riba	38-50 kg/mm ²
	takumo riba	21-30 kg/mm ²
	pailgėjimo koeficientas	A _s ≥ 17%
3	Vamzdžio režimas:	
	maksimalus eksploatacinis slėgis	P _s = 4 Bar
	maksimali eksploatacinė temperatūra	T _s = 90 °C
4	Vamzdžio sienelės storis:	
5	Vamzdžio sienelės storis:	ne > 2,0mm
6	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais arba gamintojo patvirtintu būdu

Vamzdžių dydžio tolerancija	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau ±0,5 mm
Sienelės storis	t<3 mm; +0,3 mm; -0,25 mm; t=3,5 mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

Išorinis diametras			Sienelės storis mm	Masė kg/m	Plieno rūšis arba standartas	Tempimo įtempimas N/mm ²	Takumo riba N/mm ²	Pailgėjimo koef.	Medžiagos sertifikatas
DN	D	mm							
Suvirinta Išilginė Siūlė	15	18	2,0	0,76	Bendros paskirties anglinis plienas	225	340-470	24	Pagal susitarmą gamintoju
	25	32	2,5	1,80					
	32	38	2,5	2,19					
	40	45	2,5	2,62					
	50	57	3,0	4,0					
	70	76	3,5	8,0					
	80	89	3,5	6,36					
	100	108	3,5	9,02					

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdinių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

1.5.2 Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdinių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys

Naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai

- Vamzdžių sriegiai
- Alyvos ir sandarintojai
- Alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygoms tinkamas junginys.
- Plieninės fasoninės dalys
- 50 mm ir mažesnės
- Movinės arba virinamos jungtys
- Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai

Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Nejudamos atramos turi būti padengtos antikorozine danga.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

1.5.3. Suvirinimas

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607:2004 “Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir tvirtinimas”.

- Prieš virinant, visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su „švelniais“ perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį.
- Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

1.5.4. Vamzdžių įvorės

- Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.
- Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės.
- Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai” p.59, 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus.
- LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės”.
- Perėjimuose per grindis „šlapio“ tipo patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

1.5.5. Vamzdynų antikorozinis padengimas ir valymas

- Vamzdžių paviršiai valomi mechanškai po to padengiami rūdžių surišėju.
- Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti ir padengti gruntuote.
- Paruošti vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +90°C.
- Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis”.
- LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis”
- Aplinkos korozijos kategorija C2, C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas”.
- Paviršiaus korozijos laipsnį nustatomas ir paviršiaus paruošimas atliekamas pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas“ 1-4 dalys. Reikalavimai paviršiaus paruošimui pagal LST EN ISO 12944-4:2018, antikorozinio padengimo darbams reikalavimai pagal LST EN ISO 12944-7: 2018.

1.5.6. Plieninių vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas

- Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami įtempimų.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

- ☐ Jei įmanoma, temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.
- ☐ Vamzdynai turi būti tvirtinami ant nejudamų atramų su apkrovas išlaikančiomis apkabomis.

1.5.7 ŽENKLINIMAS

- ☐ Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis (nustatymas, apkrova (W) ir srautas (l/h).
- ☐ Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacinę schemą.
- ☐ Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji ženklai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį, vadovaujantis galiojančiais normatyvais.
- ☐ Ženklintas atliekamas pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklių“ V skyrių 3 priedą.
- ☐ Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:
- ☐ Kai vardinis skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklo juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm;
- ☐ Tiekimas 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.

1.6 VAMZDYNŲ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA

Vamzdynų šiluminis izoliavimas

- ☐ Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
- ☐ Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.
- ☐ Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- ☐ Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.
- ☐ Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- ☐ Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
- ☐ Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- ☐ Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- ☐ Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.
- ☐ Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
- ☐ Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- ☐ Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- ☐ Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

□ Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.

□ Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.

□ Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas;

Izoliavimui naudojami izoliaciniai kevalai, kurių kokybę:

šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,037 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{K}$,

temperatūra $t = 90 ^\circ\text{C}$;

- vandens sugėrimas %, kai $t = 23 ^\circ\text{C}$, po 7 parų 1,01 %;
kai $t = 23 ^\circ\text{C}$, po 28 parų 1,06 %;
- senėjimas nepastebimas prie $100 ^\circ\text{C}$;
- cheminis atsparumas labai didelis.
- Izolianto indeksas, min. 130;
- Klasė A1

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Izoliacijos klijavimui naudojami greitai džiusiantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta kevalų sujungimams, sunkiai prieinamų vietų, uždaromosios armatūros izoliacijai sutvirtinti.

Standartiniai juostos išmatavimai: storis 3 mm, plotis 5 mm, rulone 10 m.

Pagal standarto LST EN 12828 nuostatas, izoliacijos klasė 4, minimalūs izoliacijos storiai:

d_e mm	Class 3					Class 4				
	E_L	λ				E_L	λ			
	W/m·K	W/m·K				W/m·K	W/m·K			
		0,03	0,04	0,05	0,06		0,03	0,04	0,05	0,06
10	0,20	4	7	13	20	0,18	6	11	19	31
20	0,22	10	17	26	38	0,19	13	23	36	56
30	0,24	14	23	35	50	0,21	19	31	49	72
40	0,26	18	28	41	58	0,22	24	38	58	84
60	0,30	23	35	50	69	0,25	30	47	70	99
80	0,34	26	39	55	74	0,28	35	54	77	107
100	0,38	29	42	59	78	0,31	38	58	82	112
200	0,58	35	50	66	85	0,46	47	68	92	120
300	0,78	38	53	69	86	0,61	51	72	95	122
plane	(0,66)	42	56	70	84	(0,49)	58	77	96	116

Vamzdžio skersmuo DN	Izoliacijos min. storis, mm,
20	30
25	30
32	30
40	40
50	50
65	50
80	60
100	60

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

1.7 ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMAS

Šildymo sistemoms turi būti panaudoti plieniniai vamzdžiai, sujungti virinant. Vamzdynų galai turi būti nupjauti stačiu kampu, leistinas nuolydis daugiau 2°. Vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti :

- išoriniams skersmenims iki 40 mm imtinai $\pm 0,4 - 0,5$ mm;
- išoriniams skersmenims virš 40 mm imtinai $\pm 0,8 - 1,0$ mm;

Vamzdynų alkūnės gaminamos lenkimo būdu arba montuojamos fasoninės dalys. Minimalus lenkimo spindulys - 1,5 sąlyginio vamzdžio skersmens. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Vamzdynai, detalės ir mazgai turi būti sujungti virinant. Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau nei 2 mm suminio nuokrypio patalpoje.

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

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

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

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos. Visų plieninių paviršių apdorojimas turi būti toks:

- gamykloje sutvirtinti mazgai, nušveisti smėlio čiurkšle;
- nugruntuoti rūdintis atspariais dažais;
- padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

1.8 Šildymo sistemos su plieniniais vamzdžiais hidraulinis bandymas ir reguliavimas

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas pagal LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. $P_{band} = 1.3 \cdot P_s$

P_s – 4Bar – šildymo sistemoje; P_{band} – 5,2Bar;

Bandymas trunka ne mažiau nei 2 h.

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

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

☐ Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.

☐ Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

- kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);
- dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos šaltinio;
- naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės;
- hidraulinio bandymo metu išsiplėtimo indai turi būti atjungti.

☐ Vanduo hidrauliniame sistemos praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- ☐ nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- ☐ Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- ☐ Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- ☐ Turi būti atliktas esamos sistemos ir šildymo prietaisų praplovimas ir bandymo darbai.

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

Kontroliniais taškais laikyti:

kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;

atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose).

Šildymo sistemos 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.

1.9 PALEIDIMO - DERINIMO DARBAI

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

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

1.10 ŠILDYMO SISTEMOS HIDRAULINIS BALANSAVIMAS IR EIGA

1. Ventilių su išankstiniais nustatymais suregulavimas pagal gamintojo rekomendacijas;
2. Balansinių ventilių suregulavimas pagal reikiamus srautus;
3. Termostatinių ventilių sumontavimas ant ventilių su išankstiniais nustatymais;
4. Balansavimo protokolo užpildymas ir pridavimas.

1.11 ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

- Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: 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.

- Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymus.

1.12 Demontavimo darbai

Šildymo sistemos vamzdžių izoliacijos danga su apsauginiu asbesto-cemento sluoksniu, todėl būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546. Asbesto cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija nuimama nuo vamzdžių ir išvežama į toksinių medžiagų sąvartyną.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

II. VĖDINIMAS

2.1 Vėdinimo sistemos valymas

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamassausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepečiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepečiai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepečiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminių ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamosoro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą. Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtą sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsių, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinočio kiaušinėlių).

2.2 Vėdinimo kanalų dezinfekatas

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų ir šiukšlių šalintuvų dezinfekavimui naudojamas biocidas (dezinfekatas), atitinka ES direktyvų 91/155/EB, EP ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 528/2012 reikalavimus. Biocidas registruotas Lietuvoje ir išduotame produkto autorizacijos liudijime, specialiose autorizacijos sąlygose nurodyta: „...daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalams ir (arba) šiukšlių šalintuvų vamzdžiams dezinfekuoti. ...“

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekacijai naudojami 1,0% koncentracijos darbiniai tirpalai.

2.3 Vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

Darbus gali atlikti įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją.

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti 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) reikalavimai bei 2012 m. gegužės 22 d.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) nr. 528/2012 dėl biocidinių produktų tiekimo rinkai ir jų naudojimo (OL 2012 L 167, p. 1) 89 straipsnio reikalavimus.

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 dezinfekacijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvas-rūko generatorius (1-4 MPa) ir kitą įranga. Prieš atliekant dezinfekciją, 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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui: šaltas aerosolis – 0,5-0,6 l/100m²; šaltas rūkas – 1-5 l/100m². 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/regulatorius.

2.4. 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/aerosolio.

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 ois dezinfekcijos. Negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir dvi valandas po jos bus uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

2.5. 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.

Dokumento žymuo PE19-106-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

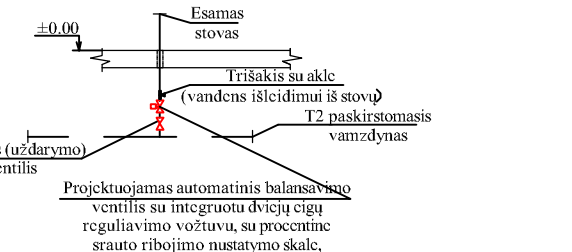
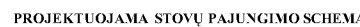
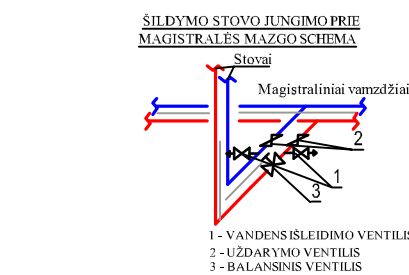
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS					
Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kieki s	Pastabos
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS					
1.	Termostatinis ventilis tiesus, šoninio jungimo radiatoriams be išankstinio nustatymo skirtas vienvamzdei šildymo sistemai, didelio pralaidumo. DN15, Ps-4Bar, Ts-90°C, Kvs = 2,30 m³/h	T.S.-1.4	Vnt.	47	RA-G („Danfoss“ arba analogas)
2.	Termostatinis ventilis tiesus, šoninio jungimo radiatoriams be išankstinio nustatymo skirtas vienvamzdei šildymo sistemai, didelio pralaidumo. DN20, Ps-4Bar, Ts-90°C, Kvs = 3,16 m³/h	T.S.-1.4	Vnt.	159	RA-G („Danfoss“ arba analogas)
3.	Termostatinis elementas su skysčio užpildu ir Min/Max temperatūros ribojimo funkcija, . Temperatūros nustatymo ribos nuo 18-21 °C	T.S.-1.4	Vnt.	175	(„Danfoss“ arba analogas)
4.	Įtakai atspari (antivandalinė) - viešos paskirties, su apsauginiu gaubtu termostatinio ventilio galvutė su dujiniu užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C.	T.S.-1.4	Vnt.	31	RA-2920 („Danfoss“ arba analogas)
5.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, Ps-4Bar, Ts-90°C, įtaka=1. DN15, Qmax=0.45 m³/h. ΔPmax=4Bar, ΔPmin=0,16 Bar	TS-1.2	Vnt.	8	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
6.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, Ps-4Bar, Ts-90°C, įtaka=1. DN20, Qmax=0.90 m³/h. ΔPmax=4Bar, ΔPmin=0,16 Bar	TS-1.2	Vnt.	14	AB-QM („Danfoss“ arba analogas)
7.	Termostatinis elementas tiesioginio veikimo su kapiliaru, AB-QM vožtuvui DN10-20, nustatymo ribos 35-50°C. Ps-4Bar, Ts-90°C	TS-1.2	Vnt.	22	AB-QT („Danfoss“)
8.	Apvado diametro susiaurinimas DN10-15, kvs=6.8m³/h; Ps-4Bar, Ts-90°C	T.S.-1.1	Vnt.	47	RTD-BR („Danfoss“ arba analogas)
9.	Apvado diametro susiaurinimas DN15-20, Kvs=15,1 m³/h h; Ps-4Bar, Ts-90°C	T.S.-1.1	Vnt.	159	RTD-BR („Danfoss“ arba analogas)
2019					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: Medžiagų žiniaraštis		Laida
26719	PDV	T. Milius			0
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠV-MŽ		Lapas 1 Lapų 3


10.	Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn50	T.S.-1.1	Vnt.	4	
11.	Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn40	T.S.-1.1	Vnt.	2	
12.	Rutulinis ventilis atšakų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn32	T.S.-1.1	Vnt.	2	
13.	Rutulinis ventilis stovų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn25	T.S.-1.1	Vnt.	3	
14.	Rutulinis ventilis stovų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn20	T.S.-1.1	Vnt.	36	
15.	Rutulinis ventilis stovų uždarymui, Ps-4Bar, Ts-90°C, dn15	T.S.-1.1	Vnt.	9	
16.	Rutulinis ventilis vandeniui išleisti Ps-4Bar, Ts-90°C, DN15	T.S.-1.1	Vnt.	48	
17.	Automatiniai nuorintojai dn20, Ps-4Bar, Ts-90°C	T.S.-1.1	Vnt.	10	
18.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN15, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 30mm	T.S.-1.5	M'	20	
19.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN20, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 30mm	T.S.-1.5	M'	85	
20.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN25, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 30mm	T.S.-1.5	M'	34	
21.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN32, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 30mm	T.S.-1.5	M'	106	
22.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN40, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 40mm	T.S.-1.5	M'	80	
23.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN50, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 50mm	T.S.-1.5	M'	32	
24.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN65, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 50mm	T.S.-1.5	M'	26	
25.	Plieniniai vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras DN80, ir izoliuoti šilumine kevaline izoliacija 0,037W/mK, storis min 60mm	T.S.-1.5	M'	6	
26.	Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai, Ps-4Bar, Ts-90°C, diametras d15x1,2	T.S.-1.5	M'	340	
27.	Fasoninių ir tvirtinimo dalių komplektas plieniniams cinkuotiesm presuojamiems vamzdžiams	T.S.-1.5	Kompl	1	
28.	Kabės šilumos izoliacijai	T.S.-1.6	Kompl.	1	
29.	Montavimo medžiagos	T.S.-1.5	Kompl.	1	
30.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas sureguliuojamas (stovų subalansavimas, balansavimo protokolo užpildymas)	T.S.-1.8	Sist.	1	

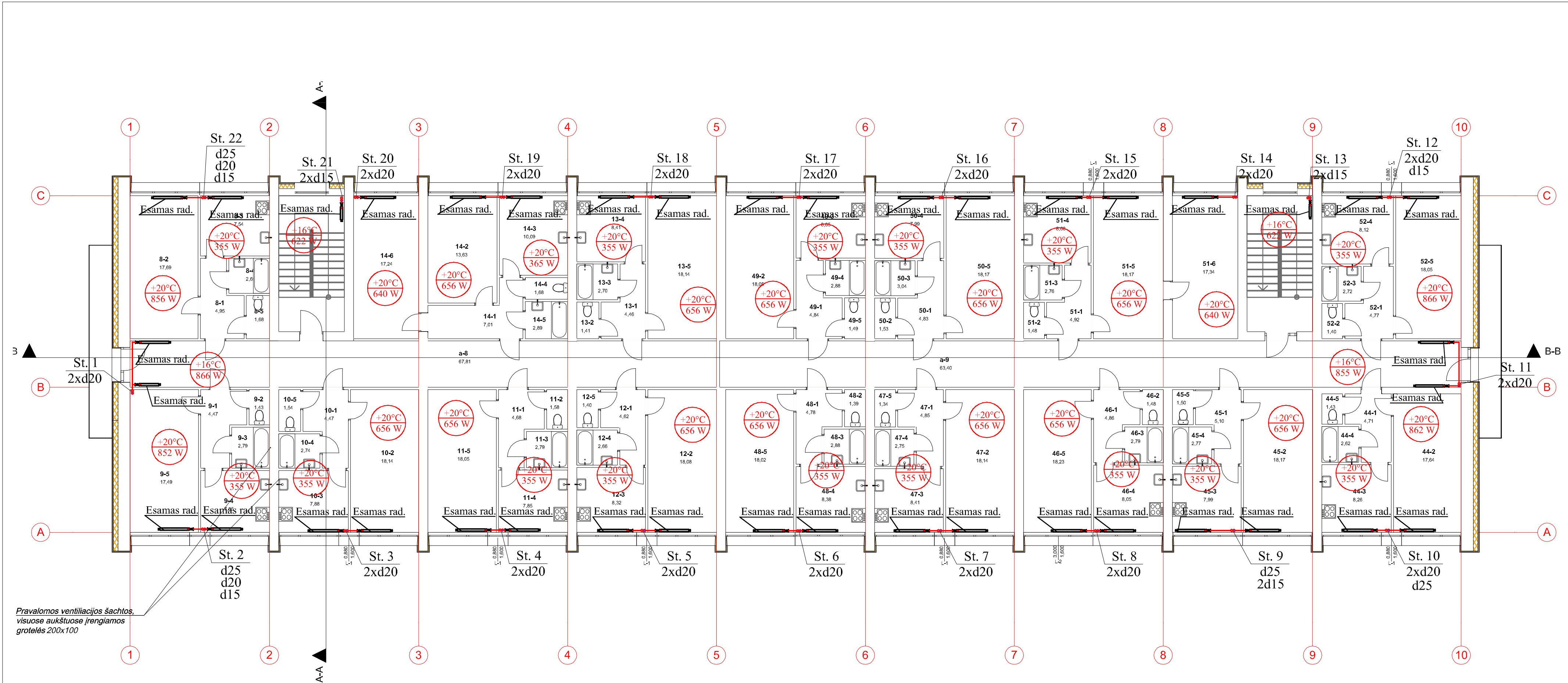
31.	Sistemos stovų praplovimas	T.S.-1.8	Sist.	1	
32.	Sistemos montavimo darbai	T.S.-1.7	Sist.	1	
DEMONTAVIMAS					
33.	Esamų šildymo sistemos magistralinių vamzdinių, uždarymo ir reguliavimo armatūros d15÷d80, demontavimas		M'	420	Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų
34.	Esamų radiatorių praplovimas 2 kartus su chemikalais		Kompl.	206	Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų
35.	Esamų stovų praplovimas 2 kartus su chemikalais		Kompl.	28	Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų
VĖDINIMAS					
36.	Natūralaus vėdinimo kanalų pravalymas, dezinfekavimas, pakėlimas virš stogo ir apskardinimas		Kompl.	160	Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų
37.	Vėdinimo grotelės sienoje, reguliuojamos su uždarymu 200x100		Kompl.	160	Tikslinti vietoje darbų vykdymo metų

PASTABOS:

1. Žiniaraštyje neįvertinta elektros pajungimų darbai, angų ir vagų iškirtimas pastato statybinėse konstrukcijose, automatikos ir statybiniai darbai.
2. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
3. Rangovas savo rizika įvertina papildomų medžiagų bei darbų kiekius.



0	2019	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok NR		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230	Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su šildymo sistema M 1:120, 1:1	Laida
26719	PDV	T. Milius		0
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas : UAB „Panevėžio būstas“		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-ŠV-02	Lapas
				Lapų
				1
				1



8 BUTAS			12 BUTAS			45 BUTAS			49 BUTAS			NEGYVENAMOSIOS PATALPOS 2 a.		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)
8-1	Koridorius	4,95	12-1	Koridorius	4,62	45-1	Koridorius	5,10	49-1	Koridorius	4,84	a-8	Koridorius	67,81
8-2	Kambarys	17,69	12-3	Kambarys	8,32	45-2	Kambarys	18,17	49-2	Kambarys	18,05	a-9	Koridorius	63,40
8-3	Virtuvė	7,54	12-4	Vonia	2,66	45-3	Virtuvė	7,99	49-3	Virtuvė	8,05			
8-4	Vonia	2,65	12-5	Tualetas	1,40	45-4	Vonia	2,77	49-4	Vonia	2,88			
8-5	Tualetas	1,68				45-5	Tualetas	1,50	49-5	Tualetas	1,49			
9 BUTAS			13 BUTAS			46 BUTAS			50 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
9-1	Koridorius	4,47	13-1	Koridorius	4,46	46-1	Koridorius	4,86	50-1	Koridorius	4,83			
9-2	Tualetas	1,43	13-2	Tualetas	1,41	46-2	Tualetas	1,48	50-2	Tualetas	1,53			
9-3	Vonia	2,79	13-3	Vonia	2,70	46-3	Vonia	2,79	50-3	Vonia	3,04			
9-4	Virtuvė	7,85	13-4	Virtuvė	8,41	46-4	Virtuvė	8,05	50-4	Virtuvė	7,99			
9-5	Kambarys	17,49	13-5	Kambarys	18,14	46-5	Kambarys	18,23	50-5	Kambarys	18,17			
10 BUTAS			14 BUTAS			47 BUTAS			51 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
10-1	Koridorius	4,47	14-1	Koridorius	7,01	47-1	Koridorius	4,85	51-1	Koridorius	4,92			
10-2	Kambarys	18,14	14-2	Kambarys	13,63	47-2	Kambarys	18,14	51-2	Koridorius	1,48			
10-3	Virtuvė	7,88	14-3	Virtuvė	10,09	47-3	Virtuvė	8,41	51-3	Tualetas	1,48			
10-4	Vonia	2,74	14-4	Tualetas	1,68	47-4	Virtuvė	8,41	51-4	Vonia	2,76			
10-5	Tualetas	1,54	14-5	Vonia	2,89	47-5	Vonia	2,75	51-5	Virtuvė	8,08			
11 BUTAS			44 BUTAS			48 BUTAS			52 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
11-1	Koridorius	4,68	44-1	Koridorius	4,71	48-1	Koridorius	4,78	52-1	Koridorius	4,77			
11-2	Tualetas	1,58	44-2	Kambarys	17,64	48-2	Tualetas	1,39	52-2	Kambarys	17,34			
11-3	Vonia	2,79	44-3	Kambarys	17,64	48-3	Tualetas	1,39	52-3	Kambarys	17,34			
11-4	Virtuvė	7,85	44-4	Virtuvė	8,26	48-4	Vonia	2,88	52-4	Kambarys	17,34			
11-5	Kambarys	18,05	44-5	Vonia	2,62	48-5	Virtuvė	8,38	52-5	Kambarys	17,34			
				Tualetas	1,43		Kambarys	18,02						

- PASTABOS:
- Esama šildymo sistema vienvamzdė, apatinio paskirstymo.
 - Pagal projektavimo užduotį paliekama esama vienvamzdė šildymo sistema; paliekami stovai ir esami šildymo prietaisai ketiniami radiatoriais, naujai montuojami magistraliniai vamzdžiai rūsioje (plieniniai virinami vamzdžiai).
 - Projekte numatyta:
a) prie esamų šildymo prietaisų numatyti didelio pralaidumo termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvutėmis, temperatūros ribojimo funkcija 18*-21°C ir apvadų susiaurėjimai.
b) rūsioje ant esamų stovų sumontuojami automatiniai balansavimo ventiliai AB-QM ir QT elementas.
c) Apvado ribotumas prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas.
d) Šildymo magistralės numatomos montuoti rūsioje palubėje, esamos magistralės vietoje, izoliuojant 30-60mm storio šiluminę izoliacija su aliuminio folija.
5. Ant kiekvienos šildymo sistemos atšakos nuo magistralės iki esamo stovo, montuojamas vandens išleidimo ventilis ir rutulinis uždarymo ventilis.
6. Radiatoriaus apvadas su diametro ribotumu montuoti pagal pateiktą schemą.
7. Stovų ir pajungimo prie jų vietas tikslinti vietoje.
8. Būtinai atsižvelgti į projektavimo užduotį ir užsakovo specifišius reikalavimus.
9. Magistraliniai vamzdžiai montuojami su ne mažesniu nei 0,002 nuolydžiu šilumos magžo link.
10. Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilzėse, kurios užpildomos garšy izoliuojančia ir priešgaisrine medžiaga.
11. Vamzdžių žemiausiose vietose įrengiama nudrenavimo armatūra, aukščiausiose - automatiniai nuorojtojai.
12. Termostatinų ventilių pozicijos tikslinamos atliekant šiluminius bandymus.
13. Atliekamas natūralios traukos vėdinimo kanalų pravarymas, samdarinimas ir dezinfekavimas. Virtuvės ir san. mazgų patalpose senos vėdinimo grotelės keičiamos į naujas vėdinimo grotėles 100x200.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

UŽDARYMO VOŽTUVAS

AUTOMATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS

DRENAŽINIS VENTILIS

STOVAS IR JO NR.

ESAMOS RADIATORIUS SU TERMOSTATU

PATALPOS TEMPERATŪRA

ŠILDYMO NUOSTOLIAI

Šil. St-4
dn 20
202 l/h
0,002

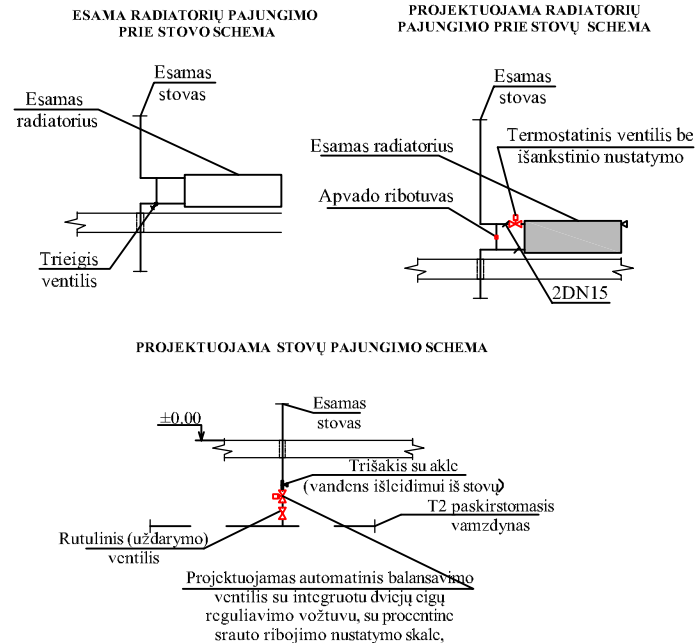
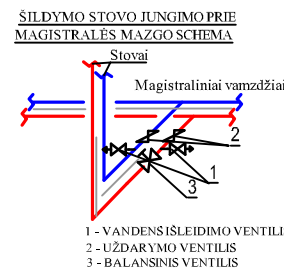
STOVAS IR JO NR.
VAMZDŽIO SKERSMUO

RUOŽO DEBITAS

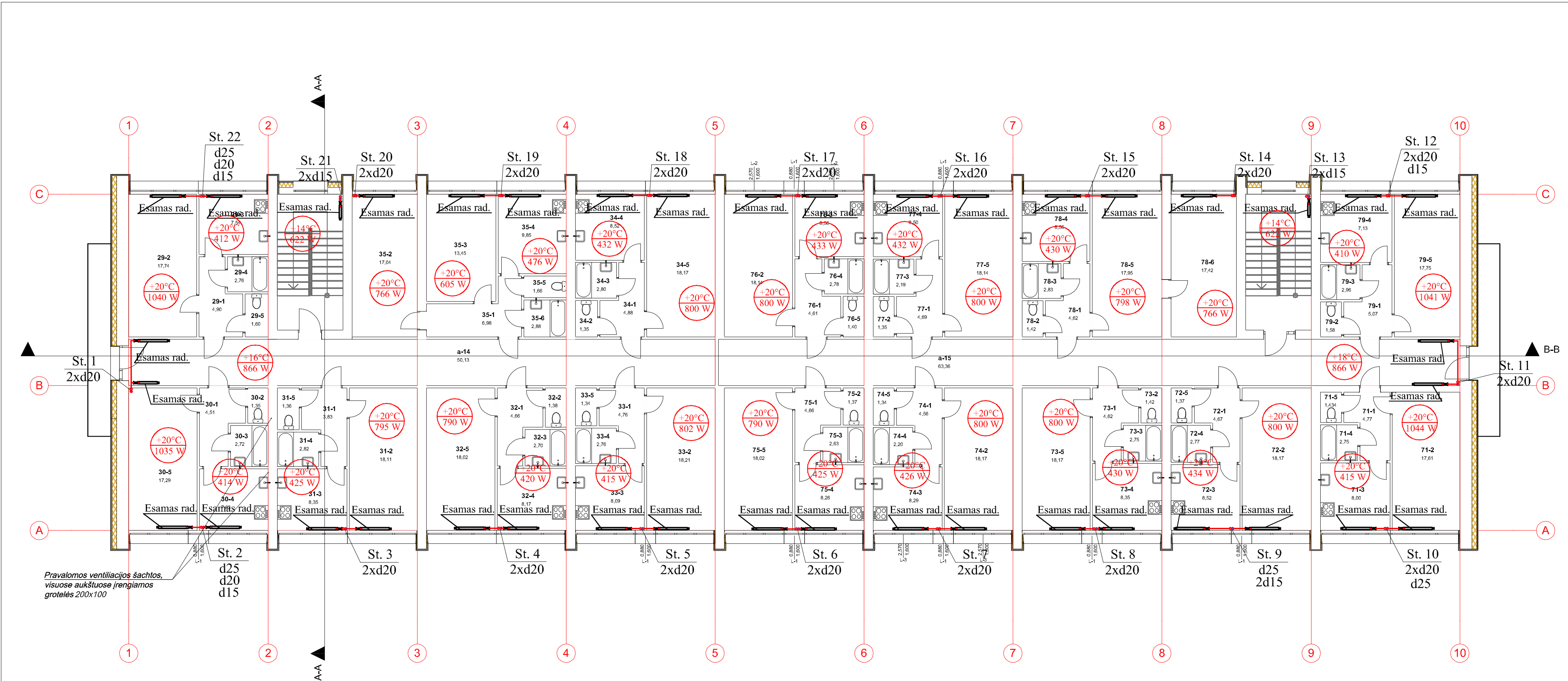
VAMZDŽIŲ NUOLYDIS

VAMZDŽIO DIAMETRO PASIKEITIMAS

MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI (Paduodamas/Grijamas T1/T2)



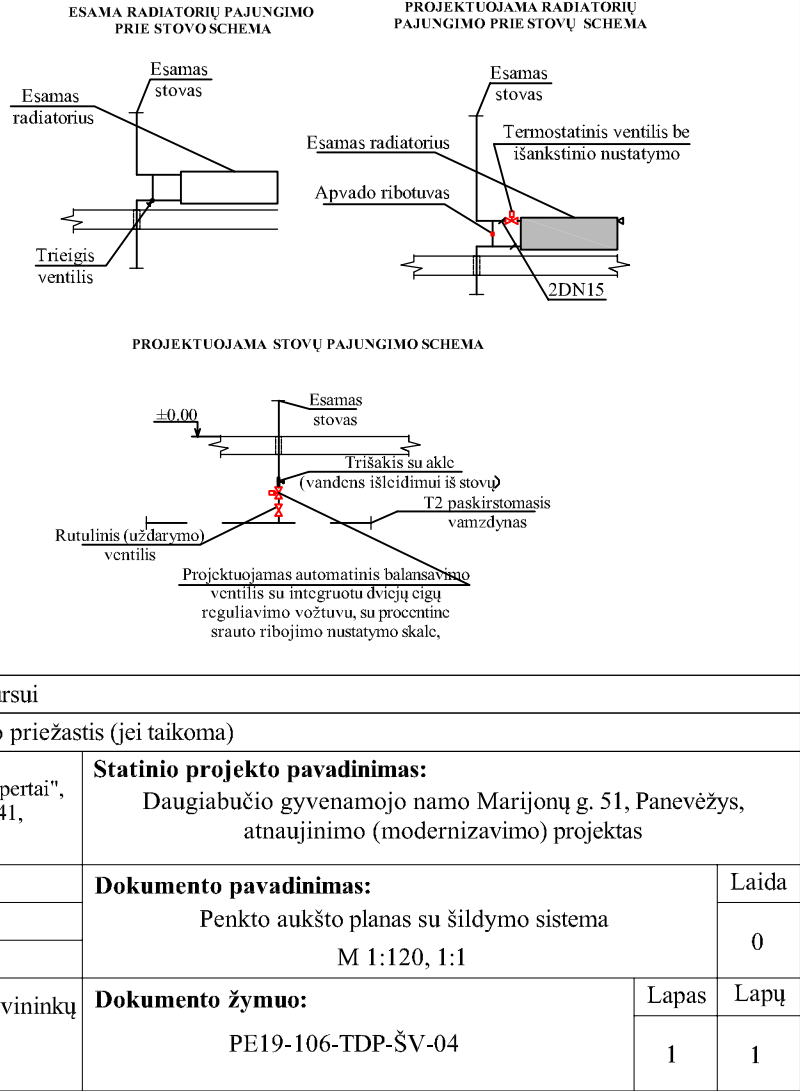
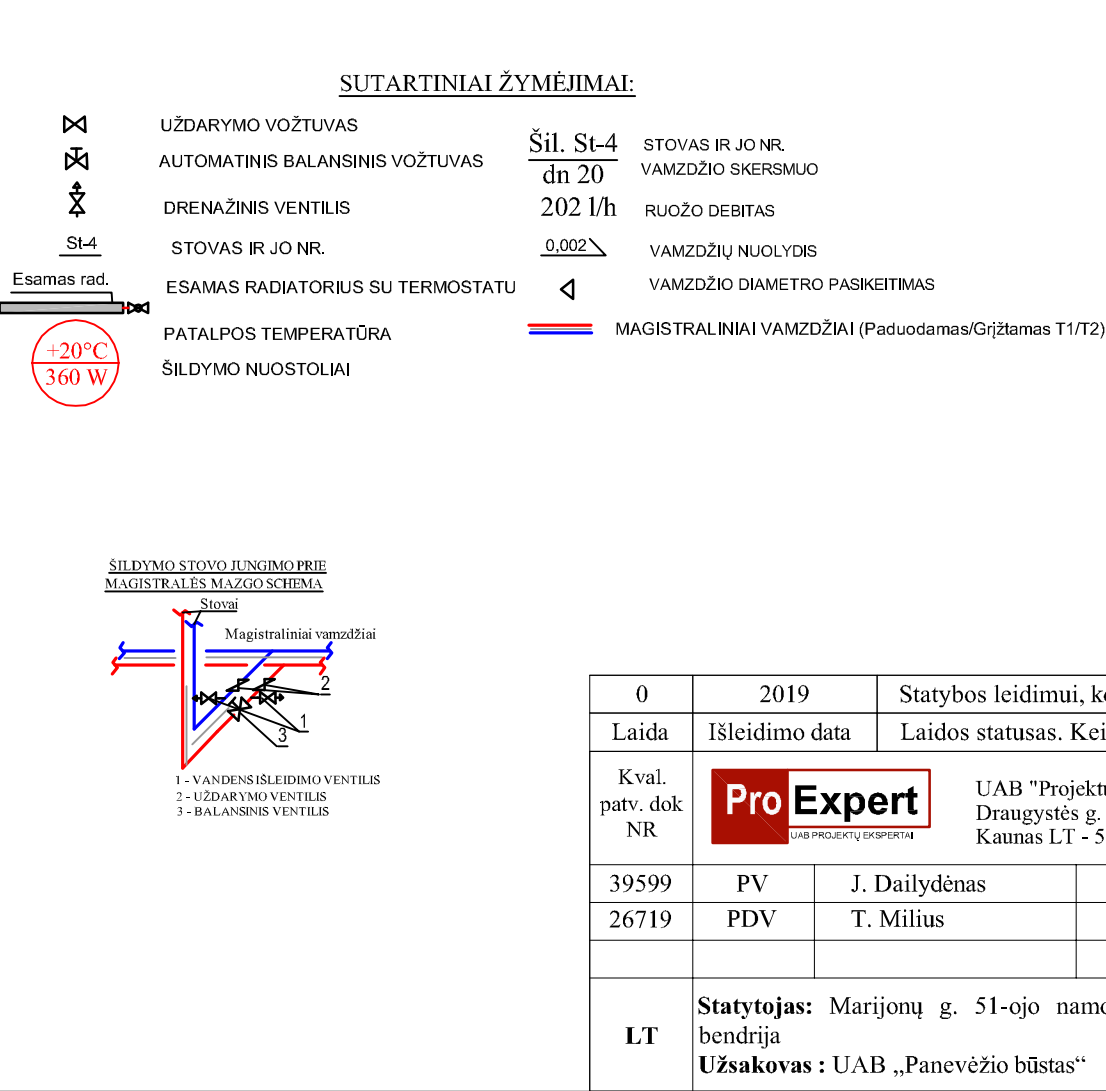
0		2019		Statybos leidimui, konkursui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok NR	ProExpert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				Dokumento pavadinimas: Antro-ketvirto aukšto planas su šildymo sistema	
39599	PV	J. Dailidėnas		M 1:120, 1:1	
26719	PDV	T. Milius		Dokumento žymuo: PE19-106-TDP-SV-03	
LT		Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas: UAB „Panevėžio būstas“		Lapas	
				1	1

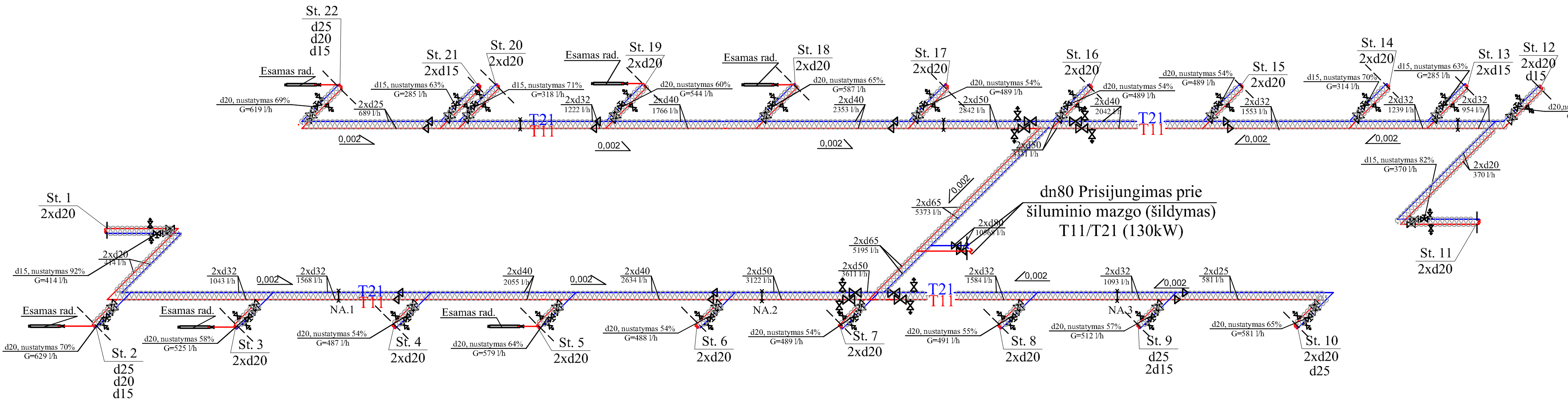


29 BUTAS			33 BUTAS			72 BUTAS			76 BUTAS			NEGYVENAMOSIOS PATALPOS 5 a.		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)
29-1	Koridorius	4,90	33-1	Koridorius	4,76	72-1	Koridorius	4,67	76-1	Koridorius	4,61	a-14	Koridorius	50,13
29-2	Kambarys	17,74	33-2	Kambarys	18,21	72-2	Kambarys	18,17	76-2	Kambarys	18,14	a-15	Koridorius	63,36
29-3	Virtuvė	7,54	33-3	Virtuvė	8,09	72-3	Virtuvė	8,52	76-3	Virtuvė	8,56			
29-4	Vonia	2,76	33-4	Vonia	2,76	72-4	Vonia	2,77	76-4	Vonia	2,78			
29-5	Tualetas	1,60	33-5	Tualetas	1,34	72-5	Tualetas	1,37	76-5	Tualetas	1,40			
30 BUTAS			34 BUTAS			73 BUTAS			77 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
30-1	Koridorius	4,51	34-1	Koridorius	4,88	73-1	Koridorius	4,62	77-1	Koridorius	4,69			
30-2	Tualetas	1,35	34-2	Tualetas	1,35	73-2	Tualetas	1,42	77-2	Tualetas	1,35			
30-3	Vonia	2,72	34-3	Vonia	2,80	73-3	Vonia	2,75	77-3	Vonia	2,19			
30-4	Virtuvė	7,63	34-4	Virtuvė	8,52	73-4	Virtuvė	8,35	77-4	Virtuvė	8,50			
30-5	Kambarys	17,29	34-5	Kambarys	18,17	73-5	Kambarys	18,17	77-5	Kambarys	18,14			
31 BUTAS			35 BUTAS			74 BUTAS			78 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
31-1	Koridorius	3,83	35-1	Koridorius	6,98	74-1	Koridorius	4,56	78-1	Koridorius	4,62			
31-2	Kambarys	18,11	35-2	Kambarys	17,04	74-2	Kambarys	18,17	78-2	Tualetas	1,42			
31-3	Virtuvė	8,35	35-3	Kambarys	13,45	74-3	Virtuvė	8,29	78-3	Vonia	2,83			
31-4	Vonia	2,82	35-4	Virtuvė	9,85	74-4	Vonia	2,20	78-4	Virtuvė	8,56			
31-5	Tualetas	1,36	35-5	Tualetas	1,66	74-5	Tualetas	1,34	78-5	Kambarys	17,95			
			35-6	Vonia	2,88				78-6	Kambarys	17,42			
32 BUTAS			71 BUTAS			75 BUTAS			79 BUTAS					
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)			
32-1	Koridorius	4,66	71-1	Koridorius	4,77	75-1	Koridorius	4,66	79-1	Koridorius	5,07			
32-2	Tualetas	1,38	71-2	Kambarys	17,61	75-2	Tualetas	1,37	79-2	Tualetas	1,58			
32-3	Vonia	2,70	71-3	Virtuvė	8,00	75-3	Vonia	2,63	79-3	Vonia	2,96			
32-4	Virtuvė	8,17	71-4	Vonia	2,75	75-4	Virtuvė	8,26	79-4	Vonia	2,96			
32-5	Kambarys	18,02	71-5	Tualetas	1,434	75-5	Kambarys	18,02	79-5	Virtuvė	7,13			
									79-5	Kambarys	17,75			

PASTABOS:

- Esama šildymo sistema vienvamzdė, apatinio paskirstymo.
- Pagal projektavimo užduotį paliekama esama vienvamzdė šildymo sistema; paliekami stovai ir esami šildymo prietaisai ketiniami radiatoriai, naujai montuojami magistraliniai vamzdžiai rūšyje (plėniniai virinami vamzdžiai).
- Projekte numatyta:
 - prie esamų šildymo prietaisų numatyti didelio pralaidumo termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvutėmis, temperatūros ribojimo funkcija 18*-21*°C ir apvadų susiaurėjimui.
 - rūšyje ant esamų stovų sumontuojami automatiniai balansavimo ventiliai AB-QM ir QT elementas.
 - Apvado ribotuvas prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas.
 - Šildymo magistralės numatomos montuoti rūšyje palubėje, esamos magistralės vietoje, izoliuojant 30-60mm storio šilumine izoliacija su aliuminio folija.
- Ant kiekvienos šildymo sistemos atšakos nuo magistralės iki esamo stovo, montuojamas vandens išleidimo ventilis ir rutulinis uždarymo ventilis.
- Radiatoriaus apvadas su diametro ribotuvu montuoti pagal pateiktą schemą.
- Stovų ir pajungimo prie jų vietas tikslinti vietoje.
- Būtina atsižvelgti į projektavimo užduotį ir užsakovo specifinius reikalavimus.
- Magistraliniai vamzdžiai montuojami su ne mažesniu nei 0,002 nuolydžiu šilumos magžo link.
- Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilzėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia ir priešgaisrine medžiaga.
- Vamzdžių žemiausiose vietose įrengiama nudrenavimo armatūra, aukščiausiose - automatiniai nuorintojai.
- Termostatinį ventilių pozicijos tikslinamos atliekant šiluminis bandymus.
- Atliekamas natūralios traukos vėdinimo kanalų pravarymas, sandarinimas ir dezinfekavimas. Virtuvės ir san. mazgų patalpose senos vėdinimo grotelės keičiamos į naujas vėdinimo grotelės 100x200.





RŪSIO AUKŠTO EKSPLIKACIJA			R-33	Sandėlis	2,84	R-68	Sandėlis	2,22
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m2)	R-34	Sandėlis	1,87	R-69	Sandėlis	2,16
			R-35	Sandėlis	2,45	R-70	Sandėlis	2,34
R-1	Sandėlis	4,82	R-36	Sandėlis	2,48	R-71	Sandėlis	2,08
R-2	Sandėlys	3,42	R-37	Sandėlis	2,39	R-72	Sandėlis	2,19
R-3	Sandėlis	3,11	R-38	Sandėlis	2,49	R-73	Sandėlis	2,26
R-4	Sandėlis	3,16	R-39	Sandėlis	2,48	R-74	Sandėlis	2,89
R-5	Sandėlis	3,30	R-40	Sandėlis	2,51	R-75	Sandėlis	2,75
R-6	Sandėlis	2,98	R-41	Sandėlis	2,51	R-76	Sandėlis	2,24
R-7	Sandėlis	3,23	R-42	Sandėlis	2,17	R-77	Sandėlis	2,04
R-8	Sandėlis	3,15	R-43	Sandėlis	2,53	R-78	Sandėlis	2,14
R-9	Sandėlis	3,25	R-44	Sandėlis	2,44	R-79	Sandėlis	2,17
R-10	Sandėlis	3,37	R-45	Sandėlis	2,30	R-80	Vandens įvadas	4,58
R-11	Sandėlis	3,39	R-46	Sandėlis	2,23	R-80-1	Sandėlis	145,08
R-12	Sandėlis	3,45	R-47	Sandėlis	2,30	R-80-2	Sandėlis	8,69
R-13	Sandėlis	2,99	R-48	Sandėlis	4,17	R-80-3	Sandėlis	7,07
R-14	Sandėlis	3,88	R-49	Sandėlis	2,58	R-80-4	Sandėlis	1,49
R-15	Sandėlis	3,88	R-50	Sandėlis	2,37	R-80-5	Koridorius	1,21
R-16	Sandėlis	3,88	R-51	Sandėlis	2,62	R-80-6	Koridorius	4,99
R-17	Sandėlis	3,71	R-52	Sandėlis	2,37	R-80-7	Sandėlis	6,79
R-18	Sandėlis	4,03	R-53	Sandėlis	2,55	R-80-8	Sandėlis	4,49
R-19	Sandėlis	3,92	R-54	Sandėlis	2,43	R-80-9	Sandėlis	4,37
R-20	Sandėlis	2,35	R-55	Sandėlis	2,50	R-80-10	Sandėlis	12,00
R-21	Sandėlis	2,35	R-56	Sandėlis	2,74	R-80-11	Koridorius	10,51
R-22	Sandėlis	2,81	R-57	Sandėlis	2,50	R-80-12	Persirengimo pat.	8,22
R-23	Sandėlis	4,40	R-58	Sandėlis	2,53	R-80-13	Koridorius	4,49
R-24	Sandėlis	2,77	R-59	Sandėlis	2,27	R-80-14	Sandėlis	4,26
R-25	Sandėlis	2,77	R-60	Sandėlis	2,20	R-80-15	Dušas	2,12
R-26	Sandėlis	2,97	R-61	Sandėlis	2,31	R-81	Koridorius	140,52
R-27	Sandėlis	3,00	R-62	Sandėlis	2,29	R-82	Šilumos punktas	19,15
R-28	Sandėlis	2,93	R-63	Sandėlis	2,35	R-83	El skydinė	14,47
R-29	Sandėlis	3,00	R-64	Sandėlis	2,22	R-84	Sandėlis	4,54
R-30	Sandėlis	2,67	R-65	Sandėlis	2,26	R-100	Sandėlis	30,48
R-31	Sandėlis	2,70	R-66	Sandėlis	2,24	R-101	Koridorius	1,23
R-32	Sandėlis	2,75	R-67	Sandėlis	2,28			

- PASTABOS:
- Esama šildymo sistema vienvamzdė, apatinio paskirstymo.
 - Pagal projektavimo užduotį paliekama esama vienvamzdė šildymo sistema; paliekami stovai ir esami šildymo prietaisai ketiniami radiatoriai, naujai montuojami magistraliniai vamzdžiai rūsyje (plieniniai virinami vamzdžiai).
 - Projekte numatyta:
a) prie esamų šildymo prietaisų numatyti didelio pralaidumo termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvutėmis, temperatūros ribojimo funkcija 18*-21*C ir apvadų susiaurėjimiai.
b) rūsyje ant esamų stovų sumontuojami automatiniai balansavimo ventiliai AB-QM ir QT elementas.
c) Apvado ribotuvas prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas.
d) Šildymo magistralės numatomos montuoti rūsyje palubėje, esamos magistralės vietoje, izoliuojant 30-60mm storio šilumine izoliacija su aluminio folija.
 - Ant kiekvienos šildymo sistemos atšakos nuo magistralės iki esamo stovo, montuojamas vandens išleidimo ventilis ir rutulinis uždarymo ventilis.
 - Radiatoriaus apvadas su diametro ribotuvu montuoti pagal pateiktą schemą.
 - Stovų ir pajungimo prie jų vietas tikslinti vietoje.
 - Būtina atsižvelgti į projektavimo užduotį ir užsakovo specifičius reikalavimus.
 - Magistraliniai vamzdžiai montuojami su ne mažesniu nei 0,002 nuolydžiu šilumos mazgo link.
 - Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilzėse, kurios užpildomos garsą izoliuojančia ir priešgaisrine medžiaga.
 - Vamzdžių žemiausiose vietose įrengiama nuderinavimo armatūra, aukščiausiose - automatiniai nuorintojai.
 - Termostatinų ventilių pozicijos tikslinamos atliekant šiluminius bandymus.
 - Atliekamas natūralios traukos vėdinimo kanalų pravalymas, samdarinimas ir dezinfekavimas. Virtuvės ir san. mazgų patalpose senos vėdinimo grotelės keičiamos į naujas vėdinimo grotėles 100x200.

✕

✕

✕

St-4

Esamas rad.

+20°C

360 W

UŽDARYMO VOŽTUVAS

AUTOMATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS

DRENAŽINIS VENTILIS

STOVAS IR JO NR.

ESAMOS RADIATORIUS SU TERMOSTATU

PATALPOS TEMPERATŪRA

ŠILDYMO NUOSTOLIAI

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Šil. St-4
dn 20
202 l/h
0,002%

MAGISTRALINIAI VAMZDŽIAI (Paduodamas/Grįžtamas T1/T2)

PROJEKTAVIMO RIBA

0	2019	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
K.val. patv. dok NR	<div>Pro Expert</div>	UAB "Projektų ekspertai", Drangystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230		Statinio projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Marijonų g. 51, Panevėžys, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
		39599 PV J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Šildymo sistemos principinė schema
26719	PDV	T. Milius		M 1:120, 1:1
LT	Statytojas: Marijonų g. 51-ojo namo savininkų bendrija Užsakovas : UAB „Panevėžio būstas“	Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
		PE19-106-TDP-ŠV-05		1 1