

Statytojas (Užsakovas)	UAB „MANO BŪSTAS NERIS“
Projekto Nr. Projekto rūšis	PLP25010-TDP „0“ LAIDA
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMO NAMO TUSKULĖNŲ G. 1, VILNIUJE ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	2.1. DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS
Statinio kategorija	YPATINGASIS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ŠILDYMO VĒDINIMO DALIS
Projekto dalies Nr.	PLP25010-TDP-ŠV
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS




Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122

PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS

ŠILDYMO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS


Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
PLP25010-TDP-ŠV.PDS	Projekto dalies sudėtis	1	2
PLP25010-TDP-ŠV.AR	Aiškinamasis raštas	6	3+8
PLP25010-TDP-ŠV.TS	Techninės specifikacijos	10	9+18
PLP25010-TDP-ŠV.SKŽ	Šildymo sistemos sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	19+22
	BRĖŽINIAI		
PLP25010-TDP-ŠV.B-01	Šildymas. Rūsio planas M1:100	1	23
PLP25010-TDP-ŠV.B-02	Šildymas. Pirmo aukšto planas M1:100	1	24
PLP25010-TDP-ŠV.B-03	Šildymas. Antro aukšto planas M1:100	1	25
PLP25010-TDP-ŠV.B-04	Šildymas. Trečio aukšto planas M1:100	1	26
PLP25010-TDP-ŠV.B-05	Šildymas. Ketvirtą aukšto planas M1:100	1	27
PLP25010-TDP-ŠV.B-06	Šildymas. Penkto aukšto planas M1:100	1	28
PLP25010-TDP-ŠV.B-07	Šildymas. Šešto aukšto planas M1:100	1	29
PLP25010-TDP-ŠV.B-08	Šildymas. Septinto aukšto planas M1:100	1	30
PLP25010-TDP-ŠV.B-09	Šildymas. Aštunto aukšto planas M1:100	1	31
PLP25010-TDP-ŠV.B-10	Šildymas. Devinto aukšto planas M1:100	1	32
PLP25010-TDP-ŠV.B-11	Šildymas. Dešimto aukšto planas M1:100	1	33
PLP25010-TDP-ŠV.B-12	Šildymas. Vienuolikto aukšto planas M1:100	1	34
PLP25010-TDP-ŠV.B-13	Šildymas. Dvylikto aukšto planas M1:100	1	35
PLP25010-TDP-ŠV.B-14	Šildymo sistemos schema I (Fragmentas „A-A“)	1	36
PLP25010-TDP-ŠV.B-15	Šildymo sistemos schema II (Fragmentas „A-A“)	1	37
PLP25010-TDP-ŠV.B-16	Vėdinimas. Stogo planas M1:100	1	38

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt	Projekto pavadinimas:		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g. 1, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Objektas:		
			2.1. Daugiabučių paskirties grupės		
			Projekto dalies sudėtis	Laida	
				0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Mano būstas Neris“ VšĮ „Atnaujinkime miestą“		Žymuo:	Lapas	Lapų
				PLP25010-TDP-ŠV.PDS	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys"
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
- 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- LST 1516:2015 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai"
- „Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės“ 2016 m. vasario 24 d. SAM ministro įsakymas Nr. V-289
- 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“
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
- 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.
- LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.
- 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- 2011 m. vasario 22 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos įsakymu Nr. 1-64 patvirtintos „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“
- 2018 m. gruodžio 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-348 patvirtintos „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“
- LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“
- 2004 m. rugsėjo 23 d. LRV nutarimu Nr. 1213 (LRV 2011 m. gruodžio 28 d. nutarimo Nr. 1556 redakcija) „Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa“

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g. 1, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: 2.1. Daugiabučių paskirties grupės
			Aiškinamasis raštas	Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Mano būstas Neris“ VšĮ „Atnaujinkime miestą“		Žymuo: PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas 1 Lapų 6

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Projektiniai lauko ir vidaus oro parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės	Pastabos
			šaltuoju metų laiku	
1	2	3	4	5
1.	Projektiniai lauko oro parametrai:			
	- temperatūra	°C	-22,2	STR 2.01.12:2024 2 priedas, 19 lentelė
	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	2,8	STR 2.01.12:2024 2 priedas, 9 lentelė
	- šildymo sezono trukmė	°C	253	
	- vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	°C	-6,2	STR 2.01.12:2024 2 priedas, 18 lentelė
- santykinis oro drėgnumas	%	79	STR 2.01.12:2024 3 priedas, 2 lentelė	
2.	Skaičiuotinos vidaus oro temperatūros:			
	- temperatūra:	- gyvenamieji kambariai (miegamieji, svetainės, virtuvės, koridoriai, vonios kambariai ir tualetai) - bendrojo naudojimo patalpos - laiptinės	°C	22 16

2.2. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Išorinių sienų (U_{IS})	W/(m ² ·K)	0,18	Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai nurodyti pagal AK projekto dalies sprendinius
2.	Cokolis (U_{COK})		0,12	
3.	Langų (U_L)		1,0-1,3	
4.	Lauko durų (U_D)		1,5	
5.	Stogo (U_{ST})		0,15	

Perskaičius daugiabučio gyvenamojo namo šilumos nuostolius prie naujų (po pastato modernizavimo) šilumos perdavimo koeficientų, šilumos galia šildymui sumažėjo.

Projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatom.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Šildymo, vėdinimo projekto sprendiniai yra suderinti su kitomis statinio projekto dalimis.

Rengiant projektą buvo naudota licencijuota projektavimo įranga: Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD.

3. ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Modernizuojamas pastatas – gyvenamosios paskirties, statybos metai – 1971; pastato aukštų skaičius – 12 vnt., butų skaičius – 48 vnt., pastato aukštis – 35 metrų.

Pagal projektavimo užduotį daugiabučiame gyvenamajame name, adresu Tuskulėnų g. 1, Vilnius, rekonstruojama esama šildymo sistema: demontuojama esama vienvamzdė šildymo sistema ir projektuojama nauja *dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema su individualia šilumos apskaita – šilumos kiekio dalikliais butuose.*

Daugiabutyje taikomas šilumos paskirstymo metodas Nr. 6.

Pastate įrengtas šilumos punktas pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šildymo pajungimas – nepriklausomas, įrenginiai ir automatika tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esamo šilumos mazgo parametrai: termofikato Ps-16 bar, Ts-120 °C, terpė – vanduo (termofikatas), įvadas – d76. Šilumos mazge sumontuotas apskaitos prietaisas.

Modernizuojamam pastatui Tuskulėnų g. 1, Vilnius, projektuojamas šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal nepriklausomą schemą, karšto vandens ruošimui sumontuotas šilumokaitis (žr. *Šilumos punkto dalį*).

Esama šildymo sistema – vienvamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė. Butuose ir laiptinėje sumontuoti sekcijiniai ketiniai ir plieniniai radiatoriai. Esama šildymo sistema yra neefektyvi, nėra termostatinė ventilių, ant stovų nėra reguliavimo armatūros. Dėl išbalansuotos šildymo sistemos patalpos atskirose pastato vietose šyla nevienodai – vienos patalpos peršildomos, kitose oro temperatūra nesiekia 18°C.

Iki modernizavimo: esamos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 80/60°C, šilumnešio eksploatacinis slėgis 4,0 bar.

Asbesto-cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

Daugiabučio gyvenamojo namo butų, koridorių ir laiptinės šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai, prie kurių numatyti termostatiniai ventiliai DN15 su išankstiniu nustatymu.

Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių linijų rankšluosčių džiovintuvus.

PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Laiptinėje ir koridoriuose prie termostatinų ventilių numatyti įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai, su dujiniu užpildu, temperatūros ribojimo funkciją ir apsauga nuo užšalimo.

Butuose prie termostatinų ventilių numatytos termostatinės galvos su skysčio užpildu, temperatūros reguliavimo diapazonas (min. 16-28°C).

Ant šildymo sistemos stovų projektuojami automatiniai balansiniai ventiliai: ant tiekiamo šilumnešio vamzdynų – balansavimo / uždarymo ventiliai, ant grįžtamo šilumnešio vamzdynų – slėgio perkryčio reguliatoriai, palaikantys pastovų slėgio perkrytį; ventiliai sujungti impulsiniais vamzdeliais. Automatiniai balansiniai ventiliai užtikrina hidraulinį šilumnešio režimą stovuose, nepriklausomai nuo šildymo prietaisų termostatinų ventilių reguliavimo.

Šildymo sistemos vamzdynai numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių.

Stovų temperatūriniais pailgėjimams kompensuoti, rūsyje prie magistralinių vamzdynų projektuojami kompensatoriai (L formos). Kompensatorių ilgis turi būti min. 100 cm. Ant stovų 7 aukšte numatytos nejudamos atramos (žiūr. brėž. B.14 ir B.15).

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai projektuojami rūsio palubėje su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę ir izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Šildymo sistemos vamzdynų altitudės nėra nurodytos, nes montuojant vamzdynus, prisitaikoma prie esamos situacijos ir tikslinamos darbo eigoje.

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai kompensuojasi per posūkius.

Vandens išleidimui iš stovų projektuojami rutuliniai ventiliai su aklėmis. Šildymo sistemos aukščiausiose lūžio vietose projektuojami automatiniai nuorinimo ventiliai DN15, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šildymo sistema nuorinama per šildymo prietaisus.

Vamzdžiams, kurie kerta sienas, pertvaras ir perdangas, montuoti futliaruose.

Sumontavus sistemą, atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

Visų vamzdynų ir šildymo prietaisų montavimo vietas tikslinti darbų metu.

Esant poreikiui darbo metu, radiatorių išmatavimai gali būti keičiami perrenkant radiatorius prie parametrų 60/40°C.

Montuojamoji armatūra ir radiatoriai turėtų būti lengvai keičiami (turi būti išardoma jungtis).

3.1. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Šildomasis pastato plotas	m ²	3043,96	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	60/40	
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	39,0	
4.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	270,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	668,2	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m ² /metus	186,98	
7.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	152,64	t.sk. šilumos nuostoliai oro pašildymui dėl natūralaus vėdinimo – 82,9 kW
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	264,61	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m ² /metus	74,04	
10.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	6,6	
11.	Statinis slėgis	bar	3,5	
12.	Sistemos tūris	m ³	2,5	
13.	Šildymo sistemos darbinis slėgis	bar	4,0	
14.	Pastato energetinio naudingumo klasė po atnaujinimo	-	B	Iki modernizavimo klasė F
15.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	6,0	
16.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	80	
17.	Šilumnešis	-	vanduo - termofikatas	

Šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas iki ŠP:

Slėgio skirtumo reguliatorių nustatymas – 19 kPa;

Automatinis balansinis ventilis ant stovo – 13 kPa;

Magistraliniai vamzdynai – 7 kPa; (priimta 100 Pa/m)

Rezultatas: 19+13+7=39 kPa (šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP).

3.2. Daliklinė apskaita

Renovacijos metu bus sumontuota daliklinė apskaitos sistema, namui bus taikoma šilumos apskaitos metodas Nr. 6. Dėl butuose (gyvenamuose kambariuose) praeinančių neizoliuotų stovų priimti, kad koeficientas $k_{pSL}=0,15$.

PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Pastato bendras suvartojimas ir šilumos paskirstymas butams turi būti atliekamas pagal „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisykles“, patvirtintas LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-297 (2010.10.25). Efektyviam šilumos taupymui numatyta kiekvienoje patalpoje įrengti kiekvienam šildymo prietaisui reguliuojamą termostata, kurio pagalba šilumos vartotojas pats palaiko norimą vidaus patalpos temperatūrą.

Nuo patalpos temperatūros ir langų užsandarinimo, nuo vartotojo poreikio ir finansinių galimybių priklausys mokėjimo už šilumą suma. Šiam tikslui pasiekti ant kiekvieno šildymo prietaiso (išskyrus laiptines), yra įrengiamas elektroninis šilumos indikatorius – daliklis, kurio parodymų pagrindu apskaičiuojami ir pristatomi mokesčiai už šilumos energiją. Dalikliai-indikatoriai matuoja radiatoriaus ir patalpos oro temperatūrų skirtumą bėgant laikui ir įvertina sąlyginiais vienetais. Indikatoriaus temperatūros jutiklio plotas yra mažas palyginti su radiatoriaus plotu, todėl jis įvertina temperatūrą viename taške. Skirtingų dydžių radiatoriams, esant vienodoms radiatoriaus paviršiaus bei patalpos oro temperatūroms, daliklis skaičiuoja tą patį sąlyginių vienetų skaičių, todėl daliklio-indikatoriaus rodmenys dauginami iš koeficiento, įvertinančio radiatoriaus dydį t.y. tipą, galią. Daliklių energijos šaltinis – baterijos.

Automatizuota šilumos suvartojimo apskaitos sistema, kartu su stovų balansinių ventilių ir reguliuojamų termostatų įrengimu pagerins patalpų komforto sąlygas ir leis kiekvienam pastato gyventojui pajusti energijos taupymo ir mokesčių priklausomybės galimybes. Koeficientus turi įvesti montuotojas šilumos apskaitos sistemos paleidimo-derinimo metu.

Kad būtų įgyvendintas vartotojams socialiai teisingas šilumos sąnaudų išdalijimo būdas, turi būti įrengtas radiatorių termostatinė galvų užblokovimo įtaisas, neleidžiantis termostatai nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai, ir patalpai tenkančio šilumos kiekio skaičiavimuose siūloma įvertinti patalpos koeficientus. Priešingu atveju, patalpoms palaikančioms žemesnę nei 16°C patalpų temperatūrą, identiškų plotų butams (vienam butui esant pastato viduryje, kitam – viršutiniame aukšte, patalpoms virš nešildomo rūšio ar kampinėms pastato patalpoms) išlaidos šildymui ženkliai skirsis, nors viduriniai butai suvartos mažiau šilumos dėl to, jog išoriniai butai kompensuoja jų šilumos nuostolius, sulaiko šilumos sklaidimą į išorę, užstoja šalto oro infiltravimą.

Namo per atskaitinį laikotarpį suvartotos šilumos nustatymas ir atsiskaitymas su šilumos tiekėju bus atliekamas pagal įvadinį namo šilumos skaitiklį, o namo suvartotas šilumos kiekis bus paskirstomas individualiems vartotojams pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nutarimą „Dėl komisijos rekomenduojamo šilumos paskirstymo metodo patvirtinimo “Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6” (taikyti naujausią redakciją).

Turi būti įdiegta priemonė skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- Gyventojų asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išėties bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui);
- atliekamas šilumos punkto nuotolinis valdymas (galimybė bendrijos pirmininkui ar šildymo sistemos prižiūrėtojui)

Apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į bendrijos informacinę sistemą.

4. Vėdinimas

4.1. Esama padėtis

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

4.2. Projektiniai sprendiniai

Daugiabučiai gyvenamajam pastatui atliekamas natūralios traukos kanalų pravalymas, dezinfekavimas, vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, pakelimas, apšiltinimas ir grotelių keitimas. Virš šachtų kanalų keičiami apskardinimai. Kiekvienas aukštas jungiasi į esamus vėdinimo kanalus, o grotelių montavimo vietos tikslinamos darbo eigoje. Keičiamas vėdinimo grotelės virtuvėse, WC ir vonios kambariuose.

PASTABA:

1) Atliekant darbus būtina patikrinti, ar kanalai teisingai sujungti pagal patalpas ir nėra savavališko pasijungimo.

2) Butuose įrengti gartraukiai t. b. su recirkuliacija ir angliniais filtrais (filtrai privalo būti keičiami periodiškai pagal gamintojo rekomendacijas). Neleistina šalinamo oro nuo gartraukių jungti į bendrojo natūralaus oro šalinimo šachtas. Tokie savavališki prisijungimai privalo būti demontuoti.

Esamų ant stogo kaminėlių paaukštinimą dėl stogo šiltinimo, jų apskardinimą žiūrėti projekto architektūrinėje – konstrukcinėje dalyje.

Priimta patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ – II (LST EN 16798).

Pagal LST EN 16798-1:2019 patalpų vidaus aplinkos kokybės IEQ_{II} (vidutinis). Pagal LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“ prie IEQ_{II} kategorijos leidžiamas sukeliama triukšmo lygis gyvenamuosiuose kambariuose ≤35dB(A), miegamuosiuose ≤30dB(A).

Norint užtikrinti norminį oro pritekėjimą ir vėdinimą, gyvenamajame name langų konstrukcijoje būtina įrengti reguliuojamas orlaides ar kitus reguliuojamus oro įleidimo įtaisas, kad būtų galimybė reguliuoti patenkantį oro srautą, užtikrinti pastovų patalpų vėdinimą, šviežio oro normą pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ reikalavimus, bei išvengti kondensato, pelėsio susidarymo.

Oro kiekiai:

- gyvenamosios patalpos – tiekiamo lauko oro kiekis 0,35 l/s/m²;
- butų virtuvėse – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai;
- butų vonios patalpose – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai;
- butų tualetų patalpose – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai;
- butų vonios ir tualetų patalpose (kai bendras natūralaus vėdinimo kanalas) – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai.

PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

4.2.1. Natūralaus vėdinimo sistemų skaičiavimas.

Namo natūralios traukos kanalai $A \times B = 200 \times 200 \text{ mm}$.

Slėgio nuostoliai apskaičiuojami:

$$P = R \times l \times n + Z, \text{ Pa};$$

čia: l - ruožų ilgis, m ;
 R - slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m ;
 n - kanalų šiurkštumą įvertinantis koeficientas;
 $Z = \sum \zeta \times P_{din}$;

$\sum z$ - vietinių kliūčių koeficientų suma ($\zeta_{groi}=1,2$; $\zeta_{stog}=1,3$)

$$P_{din} = v^2 \times \rho / 2, \text{ Pa};$$

v - oro greitis kanaluose, m/s ;

ρ - oro tankis, kg/m^3 ;

Gravitacinis oro slėgis apskaičiuojamas:

$$\Delta p_{sk} = \Delta h \times (\rho_{iš} - \rho_{v}) \times g ;$$

Δh - aukščių skirtumas, m ;

g - laisvo kritimo pagreitis, m/s^2 ;

ρ - oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros.

	L, m ³ /h	Δh,m	v, m/s	A*B,mm	n	R, Pa/m	R*I*n	P _{din} , Pa	Σz	Z, Pa	R*I*n +Z, Pa	Dρ _{sk} , Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I aukštas												
Virtuvė	36,00	31,10	0,3	200*200	1,40	0,06	2,61	0,05	2,50	0,14	2,75	29,29
WC/vonia	90,00	31,10	0,4	200*200	1,40	0,08	3,48	0,08	2,50	0,21	3,70	26,85
II aukštas												
Virtuvė	36,00	28,60	0,3	200*200	1,40	0,06	2,40	0,05	2,50	0,14	2,54	26,93
WC/vonia	90,00	28,60	0,4	200*200	1,40	0,08	3,20	0,08	2,50	0,21	3,42	24,69
III aukštas												
Virtuvė	36,00	26,10	0,3	200*200	1,40	0,06	2,19	0,05	2,50	0,14	2,33	24,58
WC/vonia	90,00	26,10	0,4	200*200	1,40	0,08	2,92	0,08	2,50	0,21	3,14	22,53
IV aukštas												
Virtuvė	36,00	23,60	0,3	200*200	1,40	0,06	1,98	0,05	2,50	0,14	2,12	22,23
WC/vonia	90,00	23,60	0,4	200*200	1,40	0,08	2,64	0,08	2,50	0,21	2,86	20,37
V aukštas												
Virtuvė	36,00	21,10	0,3	200*200	1,40	0,06	1,77	0,04	2,50	0,09	1,87	19,87
WC/vonia	90,00	21,10	0,4	200*200	1,40	0,08	2,36	0,08	2,50	0,21	2,58	18,22
VI aukštas												
Virtuvė	36,00	18,60	0,3	200*200	1,40	0,06	1,56	0,04	2,50	0,09	1,66	17,52
WC/vonia	90,00	18,60	0,4	200*200	1,40	0,08	2,08	0,08	2,50	0,21	2,30	16,06
VII aukštas												
Virtuvė	36,00	16,10	0,3	200*200	1,40	0,06	1,35	0,04	2,50	0,09	1,45	15,16
WC/vonia	90,00	16,10	0,4	200*200	1,40	0,08	1,80	0,08	2,50	0,21	2,02	13,90
VIII aukštas												
Virtuvė	36,00	13,60	0,3	200*200	1,40	0,06	1,14	0,04	2,50	0,09	1,24	12,81
WC/vonia	90,00	13,60	0,4	200*200	1,40	0,08	1,52	0,08	2,50	0,21	1,74	11,74
IX aukštas												
Virtuvė	36,00	11,10	0,3	200*200	1,40	0,06	0,93	0,04	2,50	0,09	1,03	10,45
WC/vonia	90,00	11,10	0,4	200*200	1,40	0,08	1,24	0,08	2,50	0,21	1,46	9,58
X aukštas												
Virtuvė	36,00	8,60	0,3	200*200	1,40	0,06	0,72	0,04	2,50	0,09	0,82	8,10
WC/vonia	90,00	8,60	0,4	200*200	1,40	0,08	0,96	0,08	2,50	0,21	1,18	7,42
XI aukštas												
Virtuvė	36,00	6,10	0,3	200*200	1,40	0,06	0,51	0,04	2,50	0,09	0,61	5,74
WC/vonia	90,00	6,10	0,4	200*200	1,40	0,08	0,68	0,08	2,50	0,21	0,90	5,27

PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapu	Laida
	5	6	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
XII aukstas												
Virtuvė	36,00	3,60	0,3	200*200	1,40	0,06	0,30	0,04	2,50	0,09	0,40	3,39
WC/vonia	90,00	3,60	0,4	200*200	1,40	0,08	0,40	0,08	2,50	0,21	0,62	3,11

Pagal gauta rezultatą nustatyta, kad viršutinio aukšto natūralaus vėdinimo trauka yra 2,5 Pa (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Viršutiniuose aukštuose labai maža natūralaus vėdinimo trauka, todėl natūralios traukos padidinimui projektuojamos vėjo turbinos, kurie pagerina trauka 10-15 Pa.

Kadangi, oro pritekėjimas per varstomus langus ir duris neužtikrina pastovaus oro kiekio, o atlikus pastato modernizacija bus sumažinama oro infiltracija – natūraliai ventilacijai funkcionuoti languose numatomos oro pritekėjimo orlaidės. Butų languose t.b. numatytos orlaidės 36 m³/h, prie 10,0 Pa.

Projektuojamos oro pralaidos per įstiklintus balkonus balkonų langų rėmuose viršutinėje dalyje. Per jas patenka grynas oras. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

Pastaba: Apatiniuose aukštuose trauka susidaro daugiau, nei 20 Pa. Dėl šios priežasties apatiniuose aukštuose virtuvėse ir san. mazguose numatytos sieninės oro šalinimo grotelės (su oro srauto reguliavimui užsklanda), t.b. pridarytos. Vėdinimo sistemos bandymo metu, t.b. užtikrinti projektiniai oro kiekiai.

4.2.2. Pastato oro balansas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Tiekiamo oro kiekis	m ³ /h	+5580	
2.	Šalinamo oro kiekis	m ³ /h	-5580	

4.3. Mini rekuperatoriai

Pagal investicinį planą ir gyventojų papildomus prašymus, daugiabučiame gyvenamajame name visuose numatytuose butuose įrengiama nauja decentralizuota rekuperacinė butų vėdinimo sistema. Mini rekuperatoriai tiekia orą iš lauko.

Įrenginiai turi atitikti LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”.

Sieninis (naudojamas 2-jų kambarių vėdinimui) tipo rekuperatoriumi veikia pakaitinio veikimo principu. Rekuperatoriai sureguliuojami, kad dirbant būtų tiekiamo ir šalinamo oro balansas (3-jų kambarių vėdinimui vienas rekuperatorius paduoda 30 m³/h, o du rekuperatoriai šalina po 15 m³/h, taip išlaikomas oro balansas). Įrenginys 70 s veikia paduodamas orą, 70 s – ištraukdamas orą nustatytu tūrinio debitu. Paskui oro kryptis pakeičiama. Taip užtikrinama, kad paduodamo oro srauto debito kiekis būtų lygus ištraukiamo oro debito kiekiui. Pakaitomis dirbantys įrenginiai instaliuojama ir naudojama buto skirtingose patalpose, taip tarp šių patalpų susidaro oro kaita. Rekuperacinę sistemą valdiklių pagalba galima įjungti/išjungti arba pagal vartotojo poreikius keisti oro srautus trimis greičiais 15/30/60 m³/val. Rekuperatoriaus naudojamas elektros galingumas nuo 1,4 iki 3,3 W. Sistemos triukšmo lygis neviršija maksimalaus leistino lygio 30 dB (prie didžiausio greičio). Rekuperacinės sistemos šilumos atgavimo efektyvumas ne mažiau 85 %, esant maksimaliam oro debitui.

Išorinėje sienoje - fasade, montuojamos lietaus ir vėjo apsaugos grotelės su stogeliu, turinčios tinklęli apsaugai nuo vabzdžių, butuose per balkonus rekuperatorių vamzdžiai prailginami ir uždedamos naujos grotelės. Patalpos viduje montuojamas oro tiekimo difuzorius su efektyviu filtru (ne mažesnės kaip G3 klasės) sulaikančiu išorines dulkes. Kad oro cirkuliacija būtų efektyvi, patariama kiekvienų durų (išskyrus lauko) apatinėse dalyse palikti minimaliai bent po 1cm tarpelį, kad pakaktų oro kaitai tarp patalpų. Neprikaištingam bei ilgalaikiam sistemos veikimui pasiekti, būtina reguliariai išvalyti sistemose esančius filtrus. Filtrai plaunami rankiniu būdu. Rekomenduojame atlikti profilaktiką kas 3-6 mėnesius. Rekuperatorių oro tiekimo difuzoriai turėtų būti lengvai prieinami, kad nekiltų sunkumų jų filtrų valymui ar keitimui. Elektros instaliacija mini rekuperatorių matinimui ir valdymui montuojama, pagal gamintojo rekomendacijas. Valdiklio montavimo vieta parenkama derinant su buto savininku. Grotelių spalvą derinti prie fasado.

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR keliamus reikalavimus.

4.4. Pastabos:

1. Kadangi projektavimo metu nebuvo galimybės užėti į kiekvieną butą, patalpų išplanavimas pateikiamas pagal pastato namų techninės apskaitos byloje pateiktą patalpų išplanavimą. Esant esminiems neatitikimams tarp projekte pateiktų planų ir esamo išplanavimo, kreiptis į projektuotojus sprendinių patikslinimui.

2. Visi projektiniai sprendimai, šilumos poreikiai ir medžiagų kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu.

3. Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

PLP25010-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai


1.1. Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu. Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai
2.	Plieno mechaninės savybės: - mechaninis stipris - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 270 - 290 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} > 190 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25 \%$
3.	Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	0,012 mm/(m·K) 60 W/(m·K) 0,01 mm
4.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias eksploatacinis slėgis - didžiausia eksploatacinė temperatūra	6 bar 80°C
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN12 - DN15 - DN20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50 - DN60	15 x 1,2 mm 18 x 1,2 mm 22 x 1,5 mm 28 x 1,5 mm 35 x 1,5 mm 42 x 1,5 mm 54 x 1,5 mm 64 x 2,0 mm

- Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus. Jie turi būti paženklinoti štampuotu ženklu.

1.2. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

- Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti.
- Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.
- Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
- Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt	Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g. 1, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Objektas: 2.1. Daugiaučių paskirties grupės		
			Techninės specifikacijos	Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Mano būstas Neris“ VŠĮ „Atnaujinkime miestą“	Žymuo: PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas 1	Lapų 10

- Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubia presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

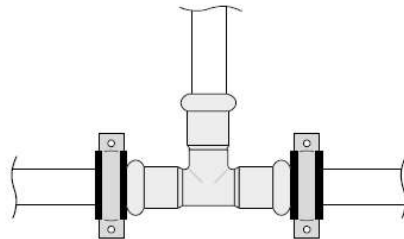
Skermuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis 1m vamzdžio (ltr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0
54 x 1,5	2,04	2,00	12,0
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9

Nejudamos atramos stovams:

Ant stovų, temperatūriniam pailgėjimams kompensuoti, rūsyje prie magistralinių vamzdynų projektuojami kompensatoriai (L formos). Kompensatorių ilgis turi būti min. 100 cm.

Ant stovų 7 aukšte numatytos nejudamos atramos: naudojamos tvirtinimui prie statybinių atitvarų metalinės apkabos su guma.

Nejudamos atramos prie Sistemų KAN-therm Steel/ Inox/ Copper vamzdyno atšakos montavimo pavyzdys.



1.3. Vamzdžių įvorės

- Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.
- Įvorės turi būti pagamintos iš metalo.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.
- Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai" p.58-59 ir 77, 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“.

2. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

- Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus.
- Vamzdynų izoliavimas projektuojamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.
- Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai, plokštės) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliacijos konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, garo izoliacija (jei galima vandens garų kondensacija iš aplinkos oro), šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio arba atitiktų įrenginio technologinio režimo nustatytą šilumos srauto tankį.
- Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploataavimo sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.
- Neleidžiama šilumos izoliacijos konstrukcijoje naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Vamzdynų šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus.

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

- 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, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Akmens vatos vamzdinio kevalo su aliuminio folijos danga savybės:

Rodiklis	Matavimo vnt.	Vertė	Standartas
Tankis	kg/m ³	80-90	LST EN ISO 29470:2020 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamąo tankio nustatymas
Dėgumo klasė	-	A2L-s1	LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 alis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	80	LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatacavimo temperatūros nustatymas
Šilumos laidumo koeficientas	W/m·K	0,037	LST EN ISO 8497:2000 Termoizoliacija. Magistralinių vamzdynų šiluminės izoliacijos nuostoviojo šilumos perdavimo savybių nustatymas
Trumpalaikis vandens įmirkis WS	kg/m ²	Wp - ≤ 1	LST EN ISO 12623:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio vandens įmirčio nustatymas iš dalies panardinant

- vandens garų difuzijos varža - MV2 (LST EN ISO 12629:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas).

- Reikalingam izoliacijos storio nustatymui naudojamas „LST EN 12828:2012+A1:2014. Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų projektavimas“, C priedas. Parametro „I“ skaičiavimas:
- Vamzdynai rūsyje eksploatacinis parametras $I = f_a \cdot (\theta_w - \theta_{ap}) \cdot t = 0,95 \cdot (50 - 0) \cdot 253 \cdot 24 \cdot 3600 = 1,038 \cdot 10^9$. Izoliacijos klasė 4.

Vamzdžio DN	Izoliacijos storis, mm
d18x1,2	30
d22x1,5	30
d28x1,5	30
d35x1,5	40
d42x1,5	40
d54x1,5	50
d64x2,0	50

3. Ženklinimas

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis (nustatymas, apkrova (W) ir srautas (l/h).
- Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji ženklai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį (ant magistralinių vamzdynų) pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.

4. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas ir reguliavimas

- Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti montavimo 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;
 - 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.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

- Hidraulinis bandymas vykdomas LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.
- Šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 7,8 baro.
- Šildymo sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu per 2 val. bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.
- Turi būti atliktas 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.

Balansavimo darbai – rekomenduojama atlikimo seka:

- Termostatinų ventilių išankstinis nustatymas pagal gamintojo rekomendacija.
- Stovų sužymėjimas
- Balansinių ventilių suregulavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 19 kPa
- Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes
- Termostatinų elementų montavimas ant termostatinų vožtuvų
- Prie kiekvieno stovo iškabinamos lentelės su kiekvieno stovo (apgrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

5. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

- Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina vadovautis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimais.
- Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.
- Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

6. Šildymo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

Šildymo sistema priimama naudoti remiantis normatyvinių dokumentų reikalavimais:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
- LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- Statybos užbaigimo aktas
- darbo brėžinių komplektas ir montavimo darbų aktai su atsakingų asmenų parašais
- paslėptų darbų patikrinimo aktai
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas
- Šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas
- Užpildytas statybos darbų žurnalas
- Techninio darbo projekto popierinis variantas su žymomis: „Taip pastatyta“; Statinio statybos vadovo ir techninio priežiūrėtojo vardai, pavardės, parašai; Žymos turi būti tiek techninio projekto specifikacijose, tiek darbo projekto brėžiniuose

Priimant eksploatuoti šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai
- ar nėra vandens pratekėjimų sujungimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę

7. Šildymo sistemos armatūra

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

- Rangovas turi patiekti 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.
- Uždaromoji armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥ 65 mm – flanšinė.
- 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.
- Uždaromoji ir balansavimo armatūra turi atitikti:
 - LST EN 593:2018 „Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės“
 - LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės“
 - LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių sklendės“
 - LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės“
 - LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės“ srieginėms jungtims:
 - LST EN ISO 228:2003-1 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
 - LST EN ISO 228:2003-2 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Patikrinimas ribiniais kalibrais“
 - LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“
 - LST EN 10226:2005 „Vamzdžių sriegiai, užtikrinantys sandūrų sandarumą. Išoriniai ir vidiniai kūginiai sriegiai. Matmenys, leidžiamosios nuokrypos ir žymėjimas“

7.1. Termostatinis vožtuvas su išankstiniu nustatymu (dvivamzdei sistemai)

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 6 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Turi atitikti pagal LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
- Visi termostatiniai ventiliai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių.
- Montuojamas, nustatomas, remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.
- $Kvs = 0,90 \text{ m}^3/\text{h}$

7.2. Termostatinis elementas, su apsauga nuo nuėmimo ir išreguliavimo

- Termostatinis elementas turi būti su specialia apsauga nuo nuėmimo.
- Gamykliškai apribotos temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 28°C.
- Montuojamas įspaudžiamos jungties pagalba ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

7.3. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis

- Įtakai atsparus termostatinis elementas su apsauginiu gaubtu, apsaugotas nuo neleistino temperatūros nustatymo bei nuėmimo.
- Termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.
- Temperatūros nustatymo ribos nuo 7 iki 28°C, su apsauga nuo užšalimo.
- Montuojamas ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

7.4. Uždaromoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (65)
2.	Ventilio tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Bronzinis
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų. Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama. Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina Rangovas.

7.5. Automatinis balansinis ventilis

- Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui.
- Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų: tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais ir su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį, gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 6 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 19 kPa.
- Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.
- Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.
- Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro.

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

- Automatiniai balansavimo ventiliai komplektuojami su gamykline šilumos izoliacija.
- Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.
- DN15; Kvs = 1,60 m³/h
- DN20; Kvs = 2,5 m³/h
- DN25; Kvs = 4,0 m³/h

7.6. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 6 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu.

8. Šildymo prietaisai

8.1. Plieninių radiatorių (šilumnešis - vanduo) pagrindinės techninės charakteristikos, jų gamybai, transportavimui keliami reikalavimai

- Radiatoriai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; lakšto storis konvekciniams vertikaliuosiems briaunoms – 0,5 mm.
- Aukštos kokybės lako danga, neišskirianti kenksmingų aplinkai medžiagų, lakavimas kataforezės ir elektrostatinio purškimo būdu. Išorinis blizgesys, atsparumas korozijai. Spalva – balta (RAL 9016) Kitos lako spalvos – pagal pageidavimą.
- Radiatoriai turi atitikti pagal LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“;
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandyto metodai ir galios nustatymas“.
- Plieniniai radiatoriai, pagaminti iš kokybiško plieno DC01.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 6 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais.
- Specialus įpakavimas, apsaugantis radiatorių kraštus nuo smūgių. Be to, jie apraukti plėvele. Įpakavimas turi likti ant radiatoriaus montavimo ir vidaus apdailos darbų atlikimo metu. Ji nuimama tik pasibaigus statybos darbams. Tai apsaugo radiatorius nuo nešvarumų ir apgadinių.
- Supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.
- Radiatorių tvirtinimas nematomų kronšteinu būdu. Naudojami du arba trys gamykloje sukomplektuoti kronšteinai. Galimybė radiatorių tvirtinti jo neišpakavus. Komplektacijoje tiekiami aklė ir nuorintojas.

8.2. Plieninių radiatorių montavimas

- Plieniniai radiatoriai turi būti montuojami, remiantis gamintojo instrukcijomis.
- Atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

9. Vėdinimo sistemos projektiniai sprendiniai

9.1. 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 šepetiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepetėliai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepetėliai 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, alergenu), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio kiaušinėlių).

9.2. 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.

9.3. Vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

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

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

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 šepetiais (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 akumulatorinis purkštukas-rūko generatorius (1-4 MPa) ir kita 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 darbinio tirpalo kiekis ploto vienetai: šaltas aerosolis – 0,5-0,6 l/100m²; šaltas rūkas – 1-5 l/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 vožtuvus/regulatorius.

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

9.5. Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekancią 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.

Išvalius padaryti vėdinimo kanalų planą su numeracija, bei matavimų rezultatai kiekvienam kanalui prieš ir po valymo.

9.6. Oro pritekėjimo orlaidė su uždarymo / atidarymo funkcija, įrengiamos gyvenamuosiuose kambariuose. Jos montuojamos medžio ar plastiko sandarių langų rėmuose. Per jas patenka grynas oras iš išvėdina patalpas. Dūrys tarp patalpų turi būti nesandarios net uždarius. Vėdinimo kanaluose dėl traukos išretėjęs oras sukuria nuolatinius oro srautus, judančius iš švaraus oro patalpų link nešvariųjų. Oro pritekėjimo orlaidė 36 m³/h, prie 10 Pa, su uždarymo / atidarymo rankenėle. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

9.6.1. Sieninės oro šalinimo grotelės skirtos oro šalinimui iš patalpų. Su oro srauto reguliavimui užsklanda ir uždarymo funkcija. Komplekte su rėmeliu, plastikinės.

9.6.2. Oro pralaidos per įstiklintus balkonus įrengiamos balkonų langų rėmuose viršutinėje dalyje. Per jas patenka grynas oras. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

9.7. Vėjo turbina

Vėjo turbino kupolas yra gaminamas iš aliuminės, cinkuotos arba nerūdijančio plieno skardos. Siurbimo kanalas bei pagrindas yra gaminami iš cinkuotos arba nerūdijančio plieno skardos. Turbinų ašis sukasi ant rutulinių guolių.

Hibridinis kaminas yra prietaisas, kuris dinamiškai panaudoja vėjo jėgą didinti kamino trauką. Jis yra įrengtas su mažos galios šepetėlių elektriniu varikliu. Kai vėjo greitis yra per mažas, kad būtų pasiektas norimas efektyvumas, elektros variklis pagreitina turbino darbą, kai vėjas per stiprus jis stabdo turbino sukimąsi. Kai vėjo greitis yra pakankamai stiprus pasiekti sukimosi greitį – variklis neveikia.

Aliumininė "TURBOVENT" vėjo turbina, su pasukamu kanalu iš cinkuoto plieno skardos, ir keturkampiu 370x370 mm pagrindu. Našumas, kai vėjo greitis v=3,0 m/s

Siurbimo kanalo diametras	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400	Ø500
---------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

Kupolo diametras	D260mm	D320mm	D380mm	D460mm	D490mm	D630mm	D740mm
Našumas (kai vėjo greitis 3 m/s)	170 m³/h	240 m³/h	400 m³/h	580 m³/h	730 m³/h	1200 m³/h	1400 m³/h

PASTABA: Montuojama remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

9.8. Mini rekuperatoriai

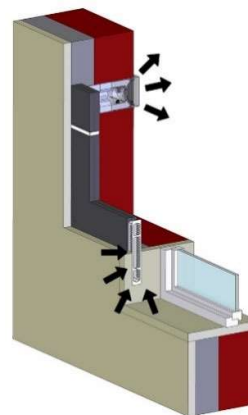
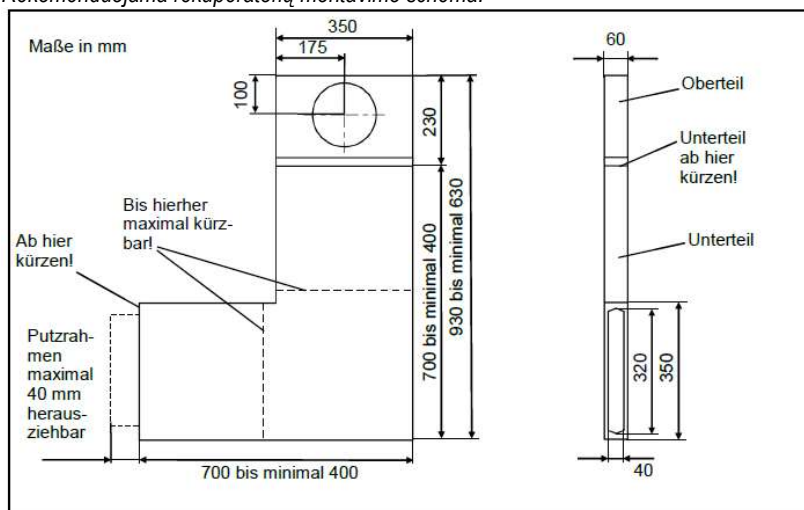
Įrenginiai turi atitikti LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai“. Grotelių spalvą derinti prie fasado.

Sieninis (naudojamas 2-jų kambarių vėdinimui) tipo rekuperatoriumi veikia pakaitinio veikimo principu. Rekuperatoriai sureguliuojami, kad dirbant būtų tiekiamo ir šalinamo oro balansas (3-jų kambarių vėdinimui vienas rekuperatorius paduoda 30 m³/h, o du rekuperatoriai šalina po 15 m³/h, taip išlaikomas oro balansas). Įrenginys 70 s veikia paduodamas orą, 70 s – ištraukdamas orą nustatytu tūrinio debitu. Pakaitomis dirbantys įrenginiai instaliuojama ir naudojama buto skirtingose patalpose, taip tarp šitų patalpų susidaro oro kaita. Rekuperacinę sistemą valdiklių pagalba galima įjungti/išjungti arba pagal vartotojo poreikius keisti oro srautus trimis greičiais 15/30/60 m³/val. Rekuperatoriaus naudojamas elektros galimumas nuo 1,4 iki 3,3 W. Sistemos triukšmo lygis neviršija maksimalaus leistino lygio 30 dB (prie didžiausio greičio). Rekuperacinės sistemos šilumos atgavimo efektyvumas ne mažiau 85 %, esant maksimaliam oro debitui.

Išorinėje sienoje - fasade, montuojamas lietaus ir vėjo apsaugos grotelės su stogeliu, turinčios tinklęli apsaugai nuo vabzdžių, butuose per balkonus rekuperatorių vamzdžiai prailginami ir uždedamos naujos grotelės. Patalpos viduje montuojamas oro tiekimo difuzorius su efektyviu filtru (ne mažesnės kaip G3 klasės) sulaikančiu išorines dulkes. Kad oro cirkuliacija būtų efektyvi, patariama kiekvienų durų (išskyrus lauko) apatinėse dalyse palikti minimaliai bent po 1cm tarpelį, kad pakaktų oro kaitai tarp patalpų. Nepriekaištingam bei ilgalaikiam sistemos veikimui pasiekti, būtina reguliariai išvalyti sistemose esančius filtrus. Filtrai plaunami rankiniu būdu. Rekomenduojame atlikti profilaktiką kas 3-6 mėnesius. Rekuperatorių oro tiekimo difuzoriai turėtų būti lengvai prieinami, kad nekiltų sunkumų jų filtrų valymui ar keitimui. Elektros instaliacija mini rekuperatorių matinimui ir valdymui montuojama, pagal gamintojo rekomendacijas. Valdiklio montavimo vieta parenkama derinant su buto savininku.

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR keliamus reikalavimus

Rekomenduojama rekuperatorių montavimo schema:



9.9. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį.

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- ± 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- ± 6% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5);
- + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Darbo brėžinių kompleksas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;

- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktas;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas.

Vėdinimo sistemų bandymui ir pridavimui taikytina: LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“.

10. Daliklinė apskaita

10.1. Šilumos dalikliai

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

Daliklis turi pradėti veikti kai šilumnešio temperatūra viršija 23°C, o aplinkos temperatūros ir vidutinės šilumnešio temperatūros skirtumas viršija 4°C

Turi būti numatytos sekančios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

- nuėmus daliklį nuo radiatoriaus, turi būti fiksuojamas įspėjantis pranešimas su laiko žyme;
- bandant „apgauti“ daliklį jį apšildant (uždengiant antklode, ar kitaip), daliklis turi pereiti į vieno daviklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C;

Techninės charakteristikos:

1. Daliklio veikimo diapazonas - $t_{\min,š}=35^{\circ}\text{C}$, $t_{\max,š}= 90^{\circ}\text{C}$ ($t_{\min,š}$, $t_{\max,š}$ – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).
2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:

suvartojimas per paskutinius metus;

- paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas);
 - Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 432 iki 870 MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
 - Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;
3. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomai simboliais;
 4. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;
 5. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Daliklis turi atitikti sekančių standartų reikalavimus:

- LST EN 834:2013 - Šilumos sąnaudų skirstytuvai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektra maitinami prietaisai.
- LST EN 13757-4:2019 - Skaitiklių ryšio sistemos. 4 dalis. Belaidis ryšys M magistrale.
- LST EN IEC 62368-1:2020 - Garso ir vaizdo, informacinių ir ryšių technologijų įranga. 1 dalis. Saugos reikalavimai.
- LST EN 300 220-1 V1.3.1:2002 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažąjo nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir matavimo metodai.
- LST EN 300 220-3 V1.1.1:2002 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažąjo nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis. Darnusis Europos standartas, apimantis esminius reikalavimus pagal 1999/5/EC direktyvos 3.2 straipsnį.

10.2. Duomenų koncentratorius (aukšto antena)

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaityti šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentratorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) į duomenų kaupiklį.

10.3. Duomenų kaupiklis

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės informacinę sistemą. Eksploatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų. Neesant (laikina) duomenų perdavimo galimybės duomenys turi būti saugomi valdiklyje.

10.4. Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema

Turi būti įdiegta priemonė - Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema - skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išieities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į namą administruojančios įmonės serverį ir/ar šilumos (vandens) tiekimo įmonės serverį.
-

11. Montavimo, paleidimo derinimo darbai

11.1. Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatas bei programine priemone daliklių montavimui bei konfigūravimui.

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:

- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatoriumi pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

11.2. Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas

Duomenų surinkimo įrangos montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

12. Demontavimo darbai

- Jei šildymo sistemos vamzdinius, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0


- Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais "Darbo su asbestu nuostatais".
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.** Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimama asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.
- **Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.** Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos danga skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos dangą pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikančią filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.
- Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.
- Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus.

Demontuojami radiatoriai, vamzdynai, vamzdynų šiluminė izoliacija (mineralinės vatos dembliai su aliuminio folija), uždarymo ir reguliavimo armatūra (triejiai srautus skiriantys vožtuvai). Radiatoriai, armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai radiatoriai, vamzdynai ir armatūra pridudami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir pridudama utilizuojančiai įmonei. Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP)- šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga. Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtina reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkejimo, ardumą izoliaciją reikia sudrėkinti.

PLP25010-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

ŠILDYMO, VĒDINIMO SISTEMŲ SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMO SISTEMOS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
Demontavimo darbai					
1.	TS-12	Esamų vamzdinių demontavimas DN iki 65 mm	m	1289,0	<i>Tikslinti darbo eigoje</i>
2.		Armatūros DN iki 65 mm demontavimas	vnt.	32	
3.		Esamų šildymo prietaisų demontavimas	vnt.	216	
Montavimo darbai					
Šildymo sistemos montavimo darbai					
1.	TS-8.2	Plieninio radiatoriaus šoninio pajungimo	kompl.	216	
2.	TS-7.2; TS-7.3	Termostatinio daviklio („galvos“) montavimas	vnt.	216	
3.	TS-7.1	Termostatinio ventilio DN15	vnt.	216	
4.	TS-1	Nejudamų atramų vamzdinams d iki 22x1,5	vnt.	30	
5.	TS-7.4	Uždarnosios armatūros DN iki 65 mm	vnt.	32	
6.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė	kompl.	15	
7.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)	vnt.	30	
8.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilio DN32	vnt.	2	
9.	TS-7.6	Automatinio nuorinimo ventilio su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	2	
10.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d28x1,5 mm (stovų ir radiatorių pajungimų)	m	1640,0	
11.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d64x2,0 mm (rūsio, šilumos punkto palubėje)	m	143,0	
12.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d28x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 30 mm storio su aliuminio folija (stovų pajungimai rūsio palubėje)	m	118,0	
13.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d64x2,0 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija iki 50 mm storio su aliuminio folija (rūsio palubėje)	m	143,0	
14.	TS-3	Šildymo sistemos ženklینimas	sist.	1	
15.	TS-4 TS-5 TS-6	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemos bandymas ir reguliavimas; balansavimas bei sistemos praplovimas	kompl.	1	
16.	TS-11	Šilumos daliklio montavimo darbai	kompl.	1	
16.1.		Duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) montavimo darbai	kompl.	1	
16.2.		Duomenų kaupiklio montavimo darbai	kompl.	1	
16.3.		Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatų administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	kompl.	1	
16.4.		Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
		Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g. 1, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Objektas: 2.1. Daugiaučių paskirties grupės		
SaŃaudų kiekių žiniartaris				Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Mano būstas Neris“ VŠĮ „Atnaujinkime miestą“		Žymuo: PLP25010-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas 1 Lapų 4

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
		Medžiagos			
		Šildymo sistema			
1.	TS-8.1	Plieninis radiatorius, pagamintas iš štampuoto lakštinio plieno, su šoniniu pajungimu; komplektuojamas su ventiliu orui išleisti, aklėmis, tvirtinimo elementais:			Radiatoriai parinkti prie parametrų 60/40/22 °C
1.1.		22K-500-600 (Qsk = 410 W / 22 °C)	kompl.	20	
1.2.		22K-500-700 (Qsk = 470-480 W / 22 °C)	kompl.	4	
1.3.		22K-500-900 (Qsk = 590-620 W / 22 °C)	kompl.	30	
1.4.		22K-500-1000 (Qsk = 700-720 W / 22 °C)	kompl.	5	
1.5.		22K-500-1100 (Qsk = 740 W / 22 °C)	kompl.	1	
1.6.		22K-500-1200 (Qsk = 840-855 W / 22 °C)	kompl.	20	
1.7.		22K-500-1300 (Qsk = 870-930 W / 22 °C)	kompl.	22	
1.8.		22K-500-1400 (Qsk = 940-990 W / 22 °C)	kompl.	16	
1.9.		22K-500-1600 (Qsk = 1020-1190 W / 22 °C)	kompl.	14	
1.10.		33K-500-500 (Qsk = 430-530 W / 22 °C)	kompl.	47	
1.11.		33K-500-800 (Qsk = 785-800 W / 22 °C)	kompl.	30	
1.12.		33K-500-900 (Qsk = 880-925 W / 22 °C)	kompl.	6	
1.13.		33K-900-1800 (Qsk = 2860 W / 16 °C)	kompl.	1	
2.	TS-7.1	Termostatinis ventilis šoninio pajungimo radiatoriumi su išankstiniu nustatymu, skirtas dvivamzdei šildymo sistemai:			RA-N 15 Press (Danfoss)
2.1.		- DN15	vnt.	216	
3.	TS-7.2	Termostatinis daviklis su skysčio užpildu, temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28 °C (gamykliškai apribotos).	vnt.	203	REDIA 015F3356 (Danfoss)
4.	TS-7.3	Įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujiniu užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 7-28 °C. Nustatyti reguliavimo diapazoną iki 16°C.	vnt.	13	AERO 015G4540 (Danfoss)
5.	TS-1	Nejudamos atramos vamzdinams:			
5.1.		- d18x1,2	vnt.	20	
5.2.		- d22x1,5	vnt.	10	
6.	TS-7.4	Uždaromasis rutulinis ventilis:			
6.1.		- DN15	vnt.	6	
6.2.		- DN20	vnt.	4	
6.3.		- DN25	vnt.	20	
6.4.		- DN65	vnt.	2	
7.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė:	kompl.	5	
7.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN15	vnt.	5	ASV-I (Danfoss)
7.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN15	vnt.	5	ASV-PV (Danfoss)
8.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė:	kompl.	6	
8.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN20	vnt.	6	ASV-I (Danfoss)
8.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN20	vnt.	6	ASV-PV (Danfoss)

PLP25010-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
9.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	4	
9.1.		Reguliuavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN25	vnt.	4	ASV-I (Danfoss)
9.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliuavimo / uždarymo ventilio DN25	vnt.	4	ASV-PV (Danfoss)
10.	TS-7.6	Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	2	
11.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)			
11.1.		- DN15	vnt.	30	
12.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilis su akle :			
12.1.		-DN32	vnt.	2	Magistralės
13.	TS-1.1	Plieninis presuojamas vamzdis su cinku dengta išore			
14.1.		- d15x1,2	m	494,0	
14.2.		- d18x1,2	m	660,0	
14.3.		- d22x1,5	m	262,0	
14.4.		- d28x1,5	m	247,0	
14.5.		- d35x1,5	m	57,0	
14.6.		- d42x1,5	m	23,0	
14.7.		- d54x1,5	m	30,0	
14.8.	- d64x2,0	m	10,0		
15.	TS-10	Šilumos apskaitos 3ntenna:	kompl.	1	
15.1.		Elektroninis šilumos apskaitos daliklis – indikatorius su radiobanginiu duomenų perdavimu, su tvirtinimo komplektu	kompl.	203	
15.2.		Duomenų kaupiklis – 3ntenna (šilumos daliklių duomenų kaupimui), su akumuliatoriumi	kompl.	12	
15.3.		Duomenų kaupiklis, 220V	kompl.	1	
15.4.		GPRS/Ethernet duomenų nuotolinio perdavimo įrenginys	kompl.	1	
15.5.		Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema	kompl.	1	
16.	TS-2	Kevalinė šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu, plieniniam presuojamam vamzdžiui izoliuoti:			t.sk. stovų izoliavimas 118 m; magistralės 143 m.
16.1.		- d18x1,2; izoliacijos storis s = 30 mm	m	22,0	
16.2.		- d22x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	15,0	
16.3.		- d28x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	104,0	
16.4.		- d35x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	57,0	
16.5.		- d42x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	23,0	
16.6.		- d54x1,5; izoliacijos storis s = 50 mm	m	30,0	
16.7.	- d64x2,0; izoliacijos storis s = 50 mm	m	10,0		
17.	TS-1.1	Tvirtinimai plieniniams cinkuotiems vamzdžiams:			
17.1.		- d15x1,2	kompl.	432	
17.2.		- d18x1,2	kompl.	440	
17.3.		- d22x1,5	kompl.	132	
17.4.		- d28x1,5	kompl.	124	
17.5.		- d35x1,5	kompl.	24	
17.6.		- d42x1,5	kompl.	8	
17.7.		- d54x1,5	kompl.	10	
17.8.	- d64x2,0	kompl.	2		
18.		Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams cinkuotiems vamzdžiams	kompl.	1	

PLP25010-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
VĒDINIMAS					
19.	TS-9 TS-9.6.1	Ardymo darbai			
19.1.		Vėdinimo kanalų išvalymas	butai	48	
19.2.		Grotelių demontavimas	butai	48	
20.		Montavimo darbai			
20.1.		Vėdinimo kanalų dezinfekavimas	butai	48	<i>Išmatavimai tikslinami darbo eigoje</i>
20.2.	Plastikinių ventiliacinių grotelių įrengimas butuose 175x235 mm su oro srauto reguliavimui užsklanda	butai	48		
21.	TS-9.7	Vėjo turbina, kurios kupolas, siurbimo kanalas ir pagrindas pagaminti iš nerūdijančio plieno:			TURBOVENT
21.1.		Ø200 mm	vnt.	4	
21.2.		Ø250 mm	vnt.	13	
22.	TS-9.6	Oro pritekėjimo orlaidė	vnt.	74	EAR201 Aereco
22.1.		Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams	vnt.	74	
22.2.		Pagalbinės montavimo medžiagos	kompl.	1	
23.	TS-9.6.2	Oro pralaidos per įstiklintus balkonus. Frezuojami plyšiai ir aptaisoma išoriniais orlaidžių stogeliais	kompl.	20	AEA100 Aereco
24.	TS-9.8	Mini rekuperatoriai			
24.1.		Mini rekuperatorius sieninis	vnt.	131	
24.2.		Įtampos keitiklis	vnt.	48	
24.3.		Minirekuperatorių skylių pragežimas d162 per sieną	vnt.	131	
24.4.		Įrangos montavimo darbai	vnt.	131	
24.5.	Elektros instaliacijos darbai	kompl.	131		
25.	TS-9.9	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	vnt.	1	

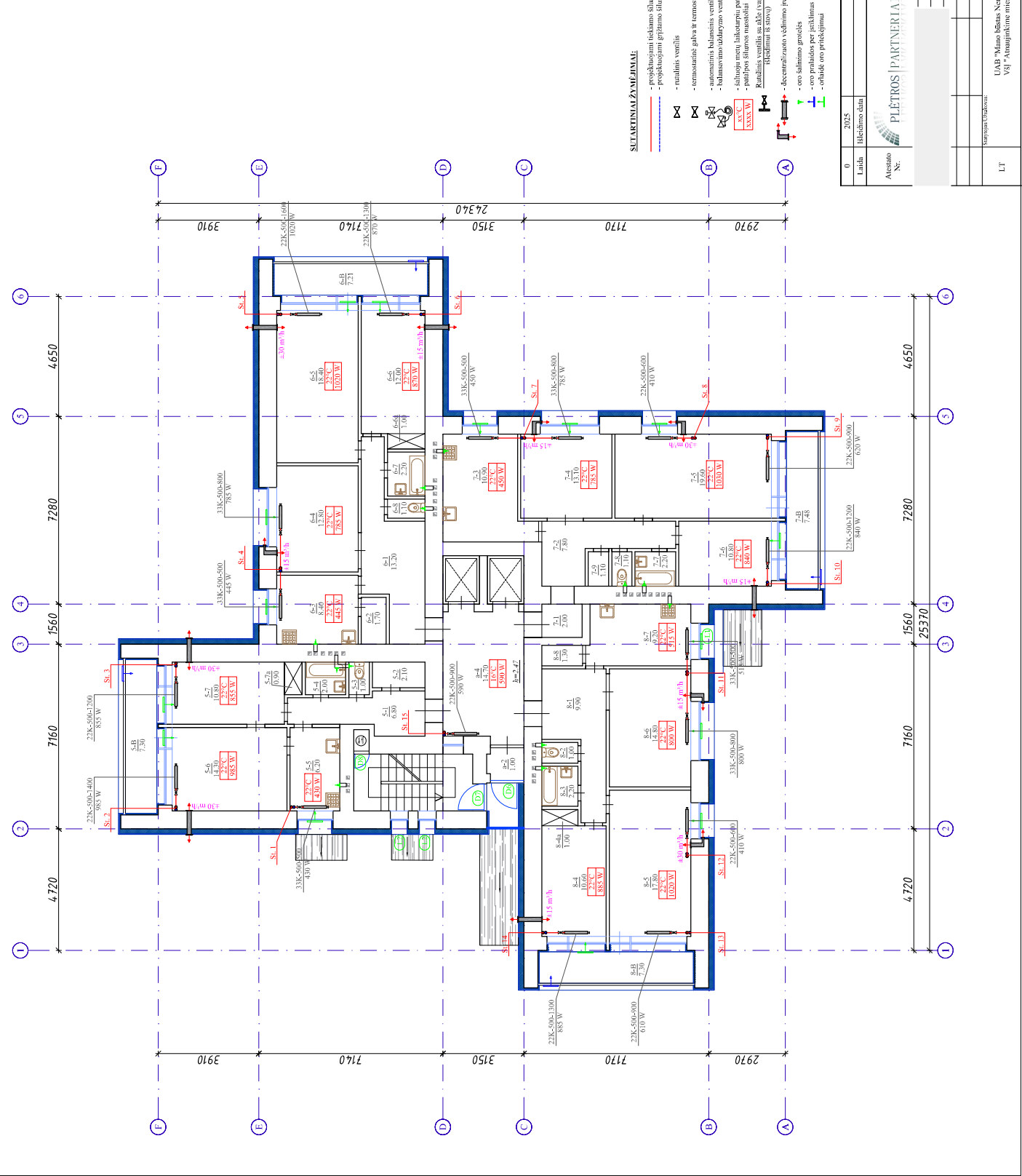
PASTABOS:

- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio darbo projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuotos neįvertinant pataisų dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.
- Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas, perdangose ir vidinėse atitvarose, vamzdinams praveisti, skylių nuo senų radiatorių laikiklių ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose. Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprendžiamas ir atliekama individualiai kiekvieno gyventojų lėšomis.
- Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.
- Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką. Esant daugiau negu vienam mini rekuperatoriui (sistemai) bute sujungiami per fasado išorę.
- Visi projektiniai sprendimai, šilumos poreikiai ir medžiagų kiekiai atitinka pirminių patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu.

PLP25010-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

2 aukšto patalpų eksploatacija	
Būsto Nr.	Pavaldinimas
1	Koridorius
2	Tualetas
3	Vonia
4	Kambarys
5	Kambarys
6	Kambarys
7	Vonios kambarys
8	Kambarys
9	Kambarys
10	Kambarys
11	Kambarys
12	Kambarys
13	Kambarys
14	Kambarys
15	Kambarys
16	Kambarys
17	Kambarys
18	Kambarys
19	Kambarys
20	Kambarys
21	Kambarys
22	Kambarys
23	Kambarys
24	Kambarys
25	Kambarys
26	Kambarys
27	Kambarys
28	Kambarys
29	Kambarys
30	Kambarys
31	Kambarys
32	Kambarys
33	Kambarys
34	Kambarys
35	Kambarys
36	Kambarys
37	Kambarys
38	Kambarys
39	Kambarys
40	Kambarys
41	Kambarys
42	Kambarys
43	Kambarys
44	Kambarys
45	Kambarys
46	Kambarys
47	Kambarys
48	Kambarys
49	Kambarys
50	Kambarys
51	Kambarys
52	Kambarys
53	Kambarys
54	Kambarys
55	Kambarys
56	Kambarys
57	Kambarys
58	Kambarys
59	Kambarys
60	Kambarys

Balkonų eksploatacija	
Bal. Nr.	Pavaldinimas
1	Pavaldinimas
2	Pavaldinimas
3	Pavaldinimas
4	Pavaldinimas
5	Pavaldinimas
6	Pavaldinimas
7	Pavaldinimas
8	Pavaldinimas
9	Pavaldinimas
10	Pavaldinimas
11	Pavaldinimas
12	Pavaldinimas
13	Pavaldinimas
14	Pavaldinimas
15	Pavaldinimas
16	Pavaldinimas
17	Pavaldinimas
18	Pavaldinimas
19	Pavaldinimas
20	Pavaldinimas
21	Pavaldinimas
22	Pavaldinimas
23	Pavaldinimas
24	Pavaldinimas
25	Pavaldinimas
26	Pavaldinimas
27	Pavaldinimas
28	Pavaldinimas
29	Pavaldinimas
30	Pavaldinimas
31	Pavaldinimas
32	Pavaldinimas
33	Pavaldinimas
34	Pavaldinimas
35	Pavaldinimas
36	Pavaldinimas
37	Pavaldinimas
38	Pavaldinimas
39	Pavaldinimas
40	Pavaldinimas
41	Pavaldinimas
42	Pavaldinimas
43	Pavaldinimas
44	Pavaldinimas
45	Pavaldinimas
46	Pavaldinimas
47	Pavaldinimas
48	Pavaldinimas
49	Pavaldinimas
50	Pavaldinimas
51	Pavaldinimas
52	Pavaldinimas
53	Pavaldinimas
54	Pavaldinimas
55	Pavaldinimas
56	Pavaldinimas
57	Pavaldinimas
58	Pavaldinimas
59	Pavaldinimas
60	Pavaldinimas



SULATTINAMŲ ŽYMĖJIMAI:

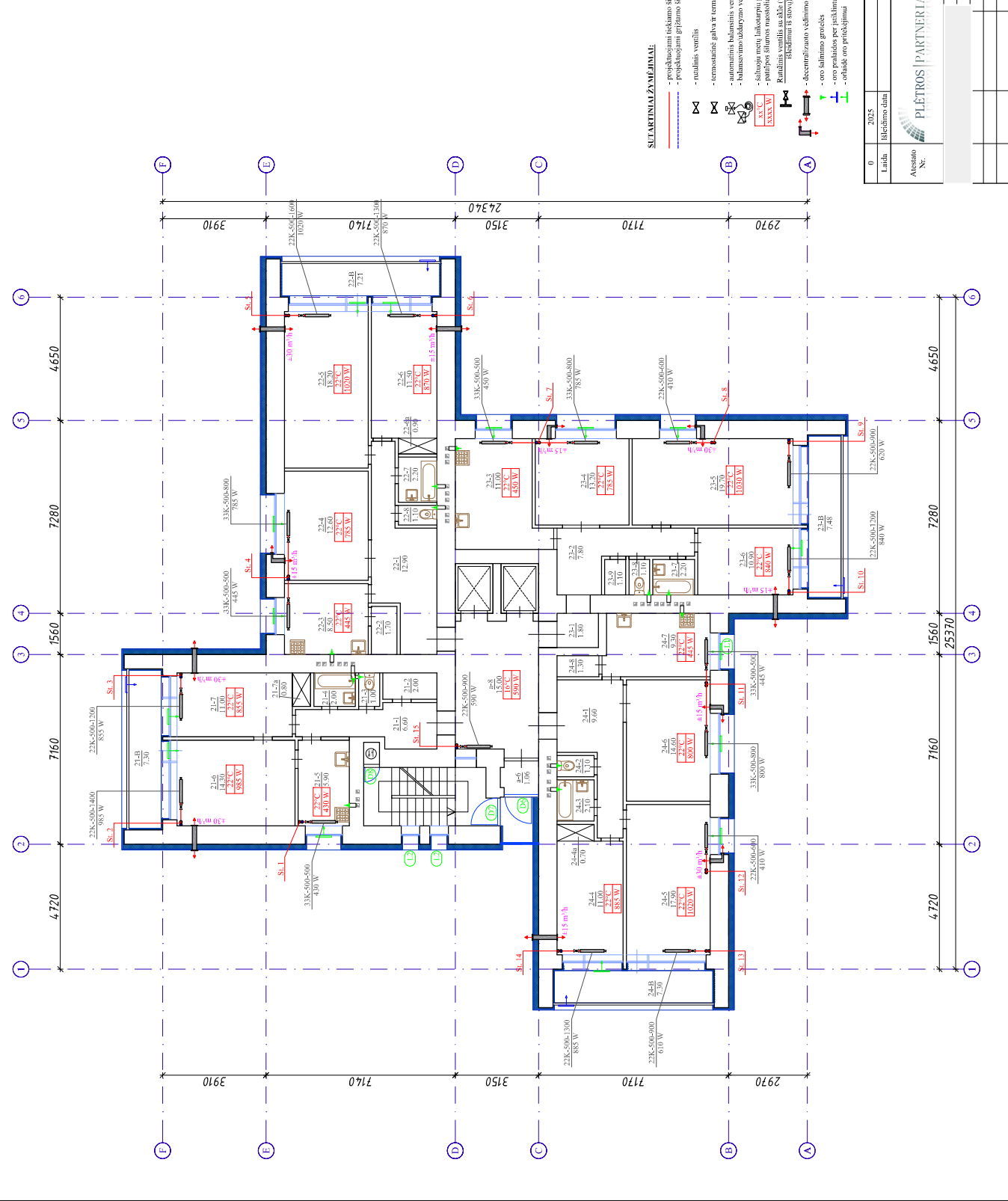
- projektoje matomas šiluminis vamzdynas
- projektuojami grįžimo šiluminio vamzdynai
- radiatoriniai ventiliai
- termostatinė galva ir termostatinis ventilis
- automatinis balansinis ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžimo šiluminio vamzdelio
- balansavimo šildymo ventilis, montuojamas ant tikiamo šiluminio vamzdelio
- šildymo metu baldams ir patalpų paviršiams palaikyti palaikoma temperatūra
- patalpų šilumos nuostoliai
- radiatorinis ventilis su ašle (vandens išleidimui iš savy)
- decentracinio vėdinimo įrenginys (vėnteris)
- oro šalinimo grucelis
- oro pralaidus per įstiklintas balkonus
- oride oro pralaidumai

0	2025	Sinyplos techniniai, konkursiniai, statybiniai
Laido	išleidimo data	Laido statusas ir fiksimo prežiūrėti (jei taikoma)
Atsaskaitos Nr.		Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Tuoklėnų g. 1, Vilnius, atnaujimo (modernizavimo) projektas
		Objektas: 2.1. Daugabučių pastatų grupės
	2025	Reikšmės
	2025	Šildymo, 2 aukšto planas, M 1:100
		Laido
		0
		Lapų
		1
LT		UAB "Mauro bitumas Neris", VSI "Atnaujinkime miestą"
		PLP025010-TDP-SV-B-03

3 aukšto patalpų eksploatacija	Pilietis	1	Koridoras	9-70
Batag Nr./Pasvirimas	6.70	2	Taliesas	7.10
1	12.80	3	Kambarys	10.70
2	12.80	4	Siena	0.90
3	12.80	5	Kambarys	7.80
4	12.80	6	Taliesas	4.80
5	12.80	7	Virtuvė	9.30
6	12.80	8	Sandėliukas	7.30
7	12.80	9	Siena	0.90
8	12.80	10	Siena	0.90
9	12.80	11	Siena	0.90
10	12.80	12	Siena	0.90
11	12.80	13	Siena	0.90
12	12.80	14	Siena	0.90
13	12.80	15	Siena	0.90
14	12.80	16	Siena	0.90
15	12.80	17	Siena	0.90
16	12.80	18	Siena	0.90
17	12.80	19	Siena	0.90
18	12.80	20	Siena	0.90
19	12.80	21	Siena	0.90
20	12.80	22	Siena	0.90
21	12.80	23	Siena	0.90
22	12.80	24	Siena	0.90
23	12.80	25	Siena	0.90
24	12.80	26	Siena	0.90
25	12.80	27	Siena	0.90
26	12.80	28	Siena	0.90
27	12.80	29	Siena	0.90
28	12.80	30	Siena	0.90
29	12.80	31	Siena	0.90
30	12.80	32	Siena	0.90
31	12.80	33	Siena	0.90
32	12.80	34	Siena	0.90
33	12.80	35	Siena	0.90
34	12.80	36	Siena	0.90
35	12.80	37	Siena	0.90
36	12.80	38	Siena	0.90
37	12.80	39	Siena	0.90
38	12.80	40	Siena	0.90
39	12.80	41	Siena	0.90
40	12.80	42	Siena	0.90
41	12.80	43	Siena	0.90
42	12.80	44	Siena	0.90
43	12.80	45	Siena	0.90
44	12.80	46	Siena	0.90
45	12.80	47	Siena	0.90
46	12.80	48	Siena	0.90
47	12.80	49	Siena	0.90
48	12.80	50	Siena	0.90
49	12.80	51	Siena	0.90
50	12.80	52	Siena	0.90
51	12.80	53	Siena	0.90
52	12.80	54	Siena	0.90
53	12.80	55	Siena	0.90
54	12.80	56	Siena	0.90
55	12.80	57	Siena	0.90
56	12.80	58	Siena	0.90
57	12.80	59	Siena	0.90
58	12.80	60	Siena	0.90
59	12.80	61	Siena	0.90
60	12.80	62	Siena	0.90
61	12.80	63	Siena	0.90
62	12.80	64	Siena	0.90
63	12.80	65	Siena	0.90
64	12.80	66	Siena	0.90
65	12.80	67	Siena	0.90
66	12.80	68	Siena	0.90
67	12.80	69	Siena	0.90
68	12.80	70	Siena	0.90
69	12.80	71	Siena	0.90
70	12.80	72	Siena	0.90
71	12.80	73	Siena	0.90
72	12.80	74	Siena	0.90
73	12.80	75	Siena	0.90
74	12.80	76	Siena	0.90
75	12.80	77	Siena	0.90
76	12.80	78	Siena	0.90
77	12.80	79	Siena	0.90
78	12.80	80	Siena	0.90
79	12.80	81	Siena	0.90
80	12.80	82	Siena	0.90
81	12.80	83	Siena	0.90
82	12.80	84	Siena	0.90
83	12.80	85	Siena	0.90
84	12.80	86	Siena	0.90
85	12.80	87	Siena	0.90
86	12.80	88	Siena	0.90
87	12.80	89	Siena	0.90
88	12.80	90	Siena	0.90
89	12.80	91	Siena	0.90
90	12.80	92	Siena	0.90
91	12.80	93	Siena	0.90
92	12.80	94	Siena	0.90
93	12.80	95	Siena	0.90
94	12.80	96	Siena	0.90
95	12.80	97	Siena	0.90
96	12.80	98	Siena	0.90
97	12.80	99	Siena	0.90
98	12.80	100	Siena	0.90
99	12.80	101	Siena	0.90
100	12.80	102	Siena	0.90
101	12.80	103	Siena	0.90
102	12.80	104	Siena	0.90
103	12.80	105	Siena	0.90
104	12.80	106	Siena	0.90
105	12.80	107	Siena	0.90
106	12.80	108	Siena	0.90
107	12.80	109	Siena	0.90
108	12.80	110	Siena	0.90
109	12.80	111	Siena	0.90
110	12.80	112	Siena	0.90
111	12.80	113	Siena	0.90
112	12.80	114	Siena	0.90
113	12.80	115	Siena	0.90
114	12.80	116	Siena	0.90
115	12.80	117	Siena	0.90
116	12.80	118	Siena	0.90
117	12.80	119	Siena	0.90
118	12.80	120	Siena	0.90
119	12.80	121	Siena	0.90
120	12.80	122	Siena	0.90
121	12.80	123	Siena	0.90
122	12.80	124	Siena	0.90
123	12.80	125	Siena	0.90
124	12.80	126	Siena	0.90
125	12.80	127	Siena	0.90
126	12.80	128	Siena	0.90
127	12.80	129	Siena	0.90
128	12.80	130	Siena	0.90
129	12.80	131	Siena	0.90
130	12.80	132	Siena	0.90
131	12.80	133	Siena	0.90
132	12.80	134	Siena	0.90
133	12.80	135	Siena	0.90
134	12.80	136	Siena	0.90
135	12.80	137	Siena	0.90
136	12.80	138	Siena	0.90
137	12.80	139	Siena	0.90
138	12.80	140	Siena	0.90
139	12.80	141	Siena	0.90
140	12.80	142	Siena	0.90
141	12.80	143	Siena	0.90
142	12.80	144	Siena	0.90
143	12.80	145	Siena	0.90
144	12.80	146	Siena	0.90
145	12.80	147	Siena	0.90
146	12.80	148	Siena	0.90
147	12.80	149	Siena	0.90
148	12.80	150	Siena	0.90
149	12.80	151	Siena	0.90
150	12.80	152	Siena	0.90
151	12.80	153	Siena	0.90
152	12.80	154	Siena	0.90
153	12.80	155	Siena	0.90
154	12.80	156	Siena	0.90
155	12.80	157	Siena	0.90
156	12.80	158	Siena	0.90
157	12.80	159	Siena	0.90
158	12.80	160	Siena	0.90
159	12.80	161	Siena	0.90
160	12.80	162	Siena	0.90
161	12.80	163	Siena	0.90
162	12.80	164	Siena	0.90
163	12.80	165	Siena	0.90
164	12.80	166	Siena	0.90
165	12.80	167	Siena	0.90
166	12.80	168	Siena	0.90
167	12.80	169	Siena	0.90
168	12.80	170	Siena	0.90
169	12.80	171	Siena	0.90
170	12.80	172	Siena	0.90
171	12.80	173	Siena	0.90
172	12.80	174	Siena	0.90
173	12.80	175	Siena	0.90
174	12.80	176	Siena	0.90
175	12.80	177	Siena	0.90
176	12.80	178	Siena	0.90
177	12.80	179	Siena	0.90
178	12.80	180	Siena	0.90
179	12.80	181	Siena	0.90
180	12.80	182	Siena	0.90
181	12.80	183	Siena	0.90
182	12.80	184	Siena	0.90
183	12.80	185	Siena	0.90
184	12.80	186	Siena	0.90
185	12.80	187	Siena	0.90
186	12.80	188	Siena	0.90
187	12.80	189	Siena	0.90
188	12.80	190	Siena	0.90
189	12.80	191	Siena	0.90
190	12.80	192	Siena	0.90
191	12.80	193	Siena	0.90
192	12.80	194	Siena	0.90
193	12.80	195	Siena	0.90
194	12.80	196	Siena	0.90
195	12.80	197	Siena	0.90
196	12.80	198	Siena	0.90
197	12.80	199	Siena	0.90
198	12.80	200	Siena	0.90
199	12.80	201	Siena	0.90
200	12.80	202	Siena	0.90
201	12.80	203	Siena	0.90
202	12.80	204	Siena	0.90
203	12.80	205	Siena	0.90
204	12.80	206	Siena	0.90
205	12.80	207	Siena	0.90
206	12.80	208	Siena	0.90
207	12.80	209	Siena	0.90
208	12.80	210	Siena	0.90
209	12.80	211	Siena	0.90
210	12.80	212	Siena	0.90
211	12.80	213	Siena	0.90
212	12.80	214	Siena	0.90
213	12.80	215	Siena	0.90
214	12.80	216	Siena	0.90
215	12.80	217	Siena	0.90
216	12.80	218	Siena	0.90
217	12.80	219	Siena	0.90
218	12.80	220	Siena	0.90
219	12.80	221	Siena	0.90
220	12.80	222	Siena	0.90
221	12.80	223	Siena	0.90
222	12.80	224	Siena	0.90
223	12.80	225	Siena	0.90
224	12.80	226	Siena	0.90
225	12.80	227	Siena	0.90
226	12.80	228	Siena	0.90
227	12.80	229	Siena	0.90
228	12.80	230	Siena	0.90
229	12.80	231	Siena	0.90
230	12.80	232	Siena	0.90
231	12.80	233	Siena	0.90
232	12.80	234	Siena	0.90
233	12.80	235	Siena	0.90
234	12.80	236	Siena	0.90
235	12.80			

6 aukšto patalpų eksploatacija	Pilgis	9/60
Būtns Nr. Pavadinimas	6,60	1,10
1 Koridorius	2,00	0,70
2 Santechnikas	2,00	11,00
3 Viena	2,00	17,50
4 Viena	5,00	14,60
5 Viena	4,00	9,30
6 Kambarys	1,50	
7 Kambarys	0,80	
8 Santechnikas	18,50	17,50
9a Viena	18,50	409,60
10 Koridorius	12,90	5
11 Santechnikas	1,70	1,05
12 Viena	8,50	16
13 Viena	2,50	
14 Kambarys	11,50	
15 Kambarys	11,40	
16a Viena	0,90	
17 Viena	2,20	
18 Taislentis	1,70	
19 Koridorius	18,50	69,60
20 Viena	7,90	
21 Kambarys	11,00	
22 Kambarys	13,20	7,30
23 Kambarys	19,70	7,21
24 Kambarys	10,90	7,48
25 Viena	2,20	
26 Taislentis	1,10	
27 Santechnikas	1,10	
28 Viena	18,50	63,29 29
29 Koridorius	18,50	68,80

Balkonų eksploatacija	Pilgis	Phasas
Buc. Nr.	7,90	16
1 Koridorius	8,70	
2 Viena	11,00	
3 Viena	11,00	
4 Kambarys	13,20	
5 Kambarys	19,70	
6 Kambarys	10,90	
7 Viena	2,20	
8 Taislentis	1,10	
9 Santechnikas	1,10	
10 Viena	18,50	68,80



SULATTINAMŲ ŽYMENIŲ PAAIŠKINIMAS

- projektoje nurodyti šiluminiai vamzdžiai
- projektoje nurodyti grįžimo šiluminio vamzdžio
- nuolatinis ventilis
- termostatinis galva tv. termostatinis ventilis
- automatinis balansas ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžimo šiluminio vamzdžio
- balansavimo laidymo ventilis, montuojamas ant tiekimo šiluminio vamzdžio
- šiluminis metu laidavimas patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos masė
- radiatoriai
- radiatorių ventilis su ašies (vandens) išleidimu iš stovo
- decentralizuotas vėdinimo įrenginys (ventuatoris)
- oro šalinimo greičius
- oro pralaidumas per įstiklintas balkonas
- oride oro pralaidumas

0	2025	Susilpnos techniniai konkursas, sutarbia
1	2025	Laidos sutarbia ir fiksimas prežiastes (per taikoma)
2	2025	Projekto susiadresavimas
3	2025	Daugialbiško gyvenamojo namo Tūkaldėmų g. 1, Vilnius, anuagimimo (modernizavimo) projektas
4	2025	Objektas:
5	2025	2.1. Daugialbiško pastato grupės
6	2025	6 aukšto
7	2025	Sidymas, 6 aukšto planas, M 1:100
8	2025	Laidas
9	2025	Lapų
10	2025	Lapų
11	2025	Lapų
12	2025	Lapų
13	2025	Lapų
14	2025	Lapų
15	2025	Lapų
16	2025	Lapų
17	2025	Lapų
18	2025	Lapų
19	2025	Lapų
20	2025	Lapų
21	2025	Lapų
22	2025	Lapų
23	2025	Lapų
24	2025	Lapų
25	2025	Lapų
26	2025	Lapų
27	2025	Lapų
28	2025	Lapų
29	2025	Lapų
30	2025	Lapų
31	2025	Lapų
32	2025	Lapų
33	2025	Lapų
34	2025	Lapų
35	2025	Lapų
36	2025	Lapų
37	2025	Lapų
38	2025	Lapų
39	2025	Lapų
40	2025	Lapų
41	2025	Lapų
42	2025	Lapų
43	2025	Lapų
44	2025	Lapų
45	2025	Lapų
46	2025	Lapų
47	2025	Lapų
48	2025	Lapų
49	2025	Lapų
50	2025	Lapų
51	2025	Lapų
52	2025	Lapų
53	2025	Lapų
54	2025	Lapų
55	2025	Lapų
56	2025	Lapų
57	2025	Lapų
58	2025	Lapų
59	2025	Lapų
60	2025	Lapų
61	2025	Lapų
62	2025	Lapų
63	2025	Lapų
64	2025	Lapų
65	2025	Lapų
66	2025	Lapų
67	2025	Lapų
68	2025	Lapų
69	2025	Lapų
70	2025	Lapų
71	2025	Lapų
72	2025	Lapų
73	2025	Lapų
74	2025	Lapų
75	2025	Lapų
76	2025	Lapų
77	2025	Lapų
78	2025	Lapų
79	2025	Lapų
80	2025	Lapų
81	2025	Lapų
82	2025	Lapų
83	2025	Lapų
84	2025	Lapų
85	2025	Lapų
86	2025	Lapų
87	2025	Lapų
88	2025	Lapų
89	2025	Lapų
90	2025	Lapų
91	2025	Lapų
92	2025	Lapų
93	2025	Lapų
94	2025	Lapų
95	2025	Lapų
96	2025	Lapų
97	2025	Lapų
98	2025	Lapų
99	2025	Lapų
100	2025	Lapų

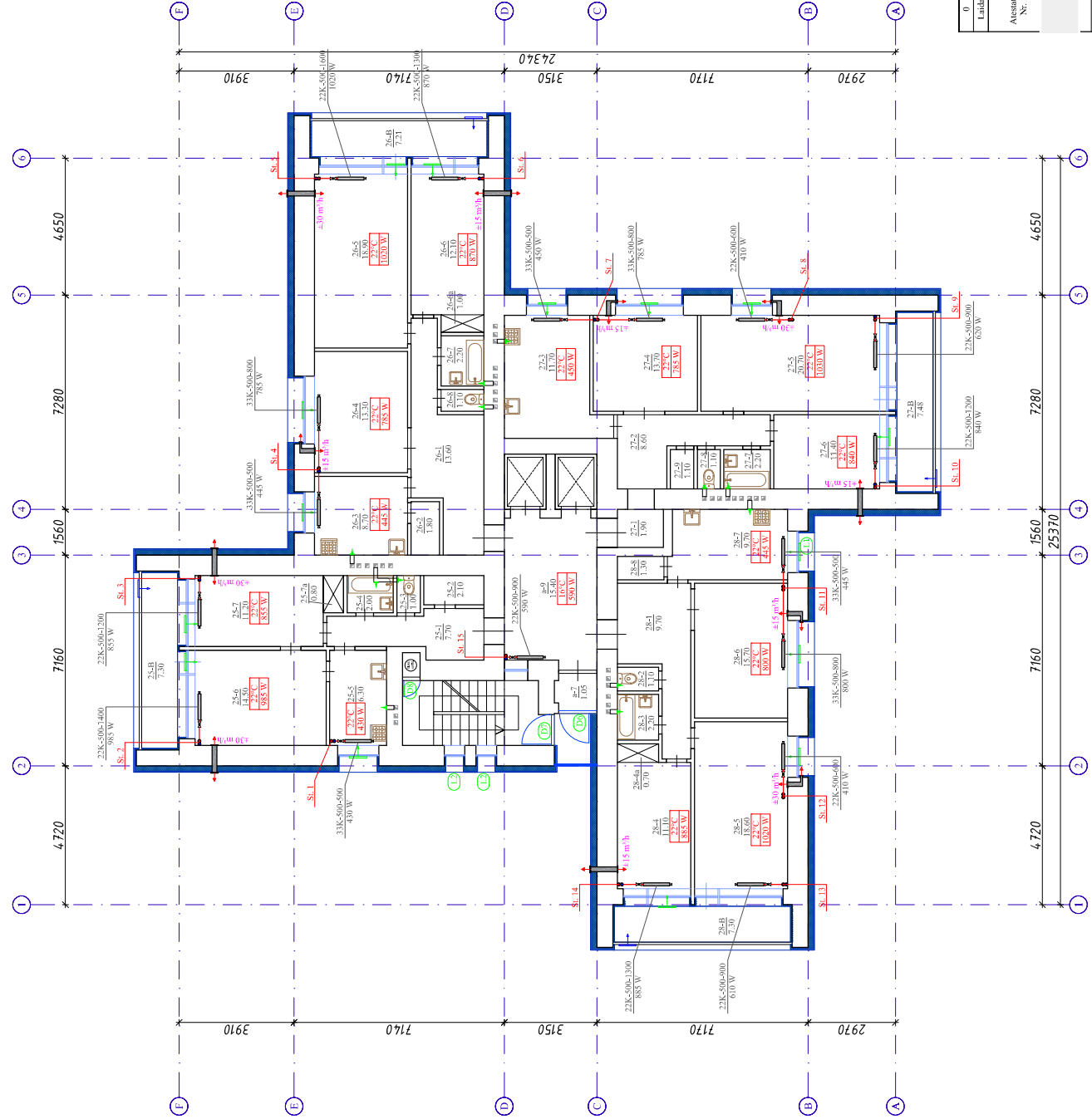
UAB "Mauro bitumas Neris",
VSI "Amaujotikme miestai"

PLĖTROS PARTNERIAI

Adresas: Vilnius, Sūkurio g. 10, LT-08125
Tel. 8 52 444 447
El. paštas: info@pletros.lt

7 aukšto patalpų eksplicitacija		
Būstas Nr.	Pavadinimas	Ploštys
1	Koridorius	9,70
2	Tualetas	1,10
3	Kambarys	11,10
4	Kambarys	11,10
5	Kambarys	11,10
6	Kambarys	18,60
7	Voniena	15,70
8	Sandėliukas	9,70
E viso 7 aukšto 260,80		
1	Koridorius	13,60
2	Sandėliukas	1,80
3	Voniena	8,70
4	Kambarys	13,80
5	Kambarys	13,10
6	Kambarys	12,10
7	Voniena	2,20
8	Tualetas	1,10
E viso 7 aukšto 72,70		
1	Koridorius	8,90
2	Koridorius	8,90
3	Voniena	11,70
4	Kambarys	13,70
5	Kambarys	20,70
6	Kambarys	11,40
7	Voniena	2,20
8	Tualetas	1,10
9	Sandėliukas	1,10
E viso 72,40		

Balkonų eksplicitacija		
Balk. Nr.	Pavadinimas	Ploštys, m ²
25	Prisidomimas	7,30
26	Balkonas	7,21
27	Balkonas	7,48
28	Balkonas	29,29



SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMAI:

- projektoje pateiktas šiluminis vamzdynas
- projektoje pateiktas grįžimo šiluminio vamzdynas
- nuolatinis ventiliatorius
- termostatinė galva su termostatiniais ventiliais
- automatinis balansinis ventiliatorius su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžimo šiluminio vamzdelio
- balansavimo laidymo ventiliatorius, montuojamas ant tiekimo šiluminio vamzdelio
- šiluminis nuotekų balansas
- patalpų šilumos nuostoliai
- radiatoriniai ventiliai su ašle (vandens išleidimo į šoną)
- decentracija su šiluminio pereinimo (vienarūši)
- oro šalinimo grotelės
- oro priekabiniai per iškilimus balkonai
- orai oro priedėjimai

2025		Sąlygos techniniai, konkursiniai, sutartyb	
Laido Nr.	Išleisto data	Laido statusas ir fiksimas (per takteta)	
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

PLETROS PARTNERIAI
 Adresas: Vilnius, Šilainių g. 10, LT-06133
 Tel. +370 644 4427
 el. info@pletros.lt

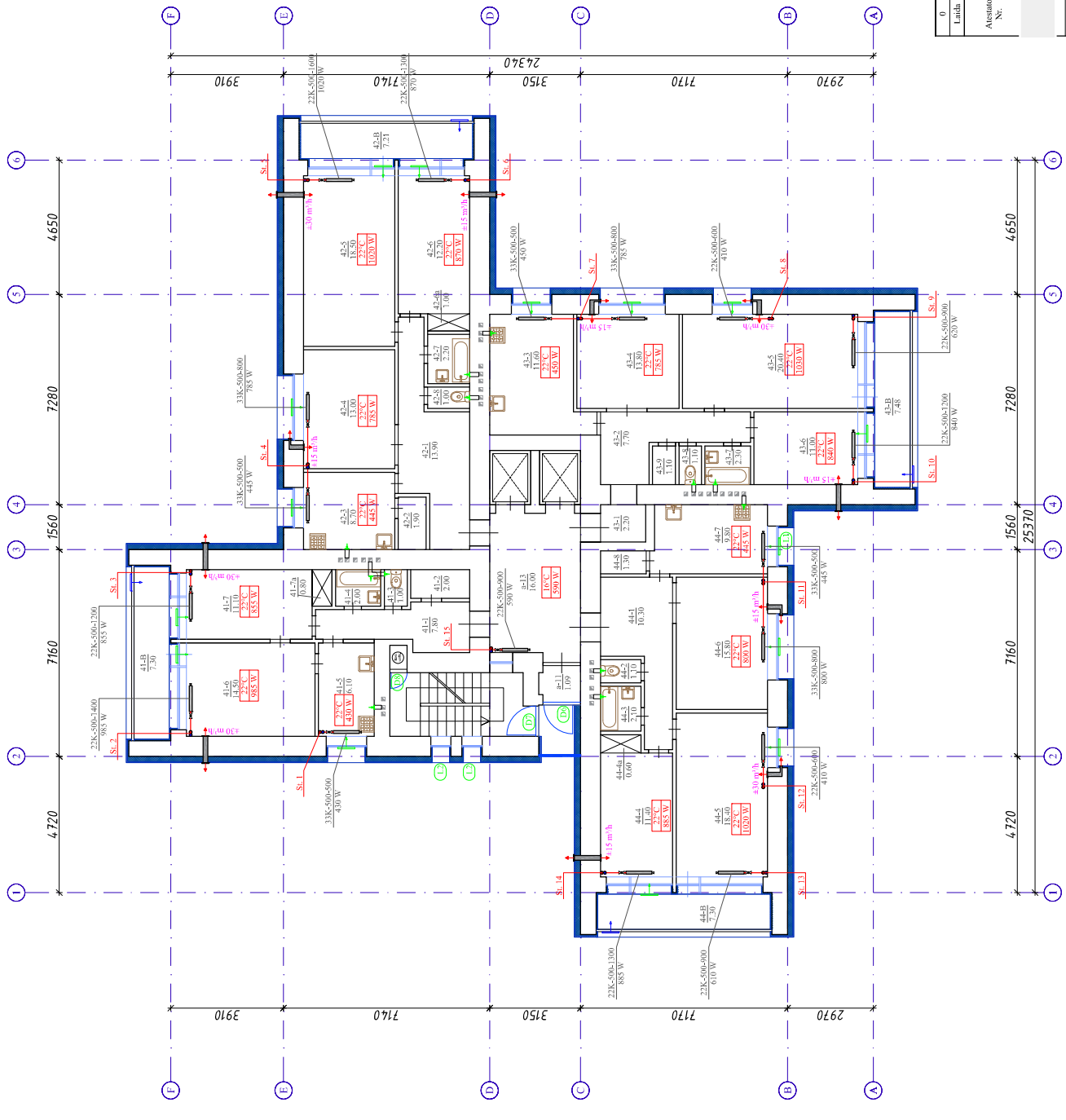
2.1. Daugialyčių pastatų grupės
 Saldymas, 7 aukšto plėnimas,
 M 1:100
 Lapas
 LT UAB "Mauro bitumas Neris",
 VSI "Atnaujinti miestas"

11 aukšto patalpų eksploatacija	Ploštys	41	42
Būsto Nr. Pavyzdžius	2.80	44	
1. Koridoriaus	2.00		
2. Sandėliukas	2.00		
3. Tualeto	2.00		
4. Vonios	2.00		
5. Vėrinė	2.00		
6. Kambarys	2.00		
7. Kambarys	2.00		
8. Sandėliukas	2.00		
Būsto visos plotas 299.80			
1. Koridoriaus	13.90	a	11
2. Sandėliukas	3.90	a	13
3. Vėrinė	8.70		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	13.90		
6. Kambarys	12.90		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
Būsto visos plotas 72.20			
1. Koridoriaus	2.20		
2. Sandėliukas	2.20		
3. Vėrinė	11.00		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	20.40		
6. Kambarys	11.00		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
9. Sandėliukas	1.10		
Būsto visos plotas 71.20			

Būsto eksploatavimas	Ploštys	41	42
Būsto Nr.	2.80	44	
1. Koridoriaus	2.00		
2. Sandėliukas	2.00		
3. Tualeto	2.00		
4. Vonios	2.00		
5. Vėrinė	2.00		
6. Kambarys	2.00		
7. Kambarys	2.00		
8. Sandėliukas	2.00		
Būsto visos plotas 299.80			
1. Koridoriaus	13.90	a	11
2. Sandėliukas	3.90	a	13
3. Vėrinė	8.70		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	13.90		
6. Kambarys	12.90		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
Būsto visos plotas 72.20			
1. Koridoriaus	2.20		
2. Sandėliukas	2.20		
3. Vėrinė	11.00		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	20.40		
6. Kambarys	11.00		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
9. Sandėliukas	1.10		
Būsto visos plotas 71.20			

Būsto eksploatavimas	Ploštys	41	42
Būsto Nr.	2.80	44	
1. Koridoriaus	2.00		
2. Sandėliukas	2.00		
3. Tualeto	2.00		
4. Vonios	2.00		
5. Vėrinė	2.00		
6. Kambarys	2.00		
7. Kambarys	2.00		
8. Sandėliukas	2.00		
Būsto visos plotas 299.80			
1. Koridoriaus	13.90	a	11
2. Sandėliukas	3.90	a	13
3. Vėrinė	8.70		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	13.90		
6. Kambarys	12.90		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
Būsto visos plotas 72.20			
1. Koridoriaus	2.20		
2. Sandėliukas	2.20		
3. Vėrinė	11.00		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	20.40		
6. Kambarys	11.00		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
9. Sandėliukas	1.10		
Būsto visos plotas 71.20			

Būsto eksploatavimas	Ploštys	41	42
Būsto Nr.	2.80	44	
1. Koridoriaus	2.00		
2. Sandėliukas	2.00		
3. Tualeto	2.00		
4. Vonios	2.00		
5. Vėrinė	2.00		
6. Kambarys	2.00		
7. Kambarys	2.00		
8. Sandėliukas	2.00		
Būsto visos plotas 299.80			
1. Koridoriaus	13.90	a	11
2. Sandėliukas	3.90	a	13
3. Vėrinė	8.70		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	13.90		
6. Kambarys	12.90		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
Būsto visos plotas 72.20			
1. Koridoriaus	2.20		
2. Sandėliukas	2.20		
3. Vėrinė	11.00		
4. Kambarys	13.90		
5. Kambarys	20.40		
6. Kambarys	11.00		
7. Vonios	2.20		
8. Tualeto	1.10		
9. Sandėliukas	1.10		
Būsto visos plotas 71.20			



SUTARTIMAI ŽYMAI:MIAI

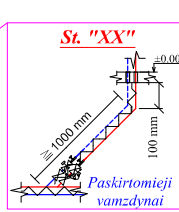
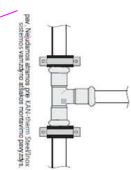
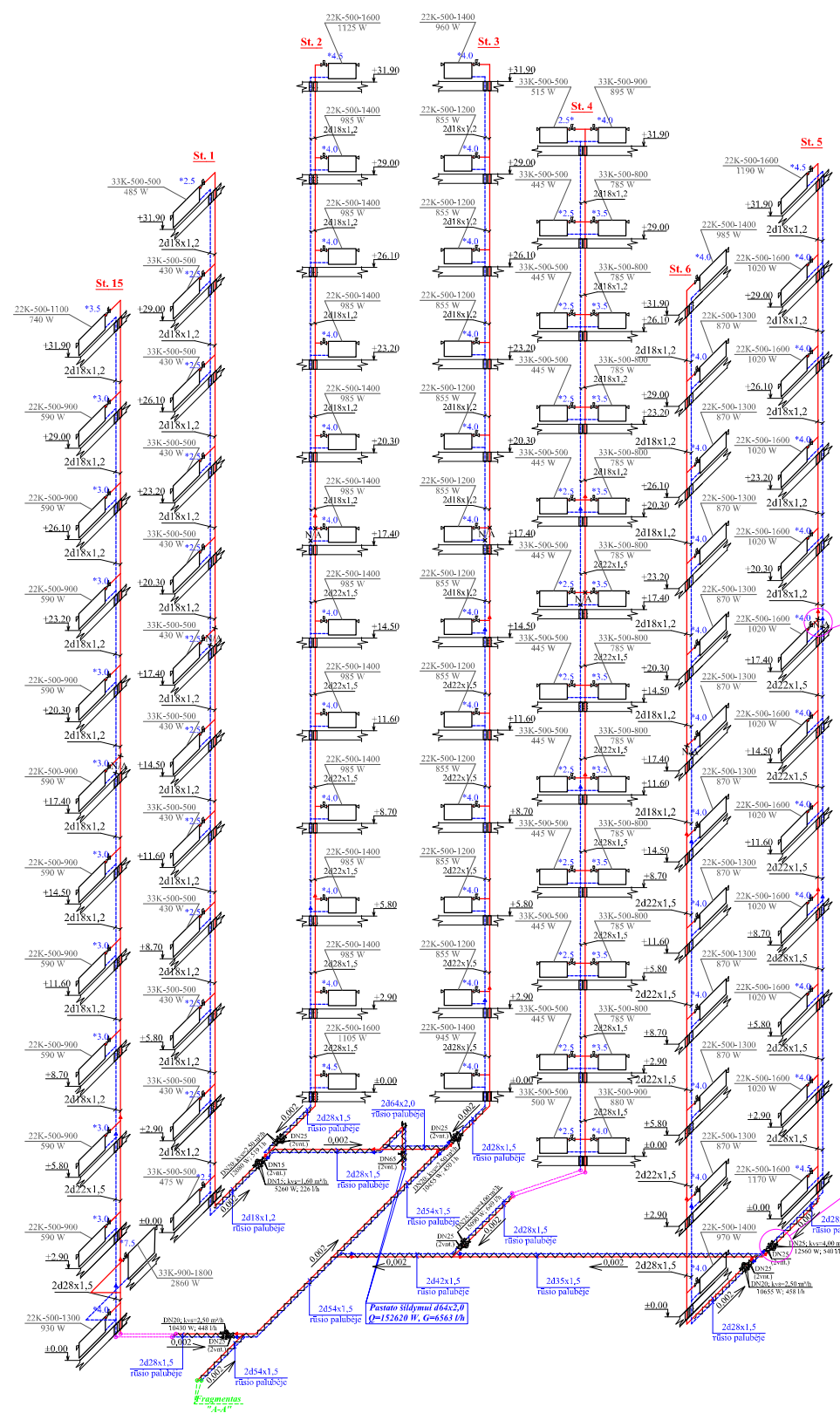
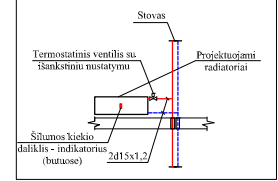
- projektoje nurodyti šilumos vamzdiniai
- projektoje nurodyti grįžimo šilumos vamzdiniai
- nuolatinis ventilis
- termostatinis galvutė termostatinis ventilis
- automatinis balansinis ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžimo šilumos vamzdžio
- balansavimo šildymo ventilis, montuojamas ant tekimo šilumos vamzdžio
- šiluminė metu balduose patalpose palaikoma temperatūra
- patalpų šilumos nuostoliai
- radiatorinis ventilis su ašle (vandens išleidimui iš stovo)
- decentracijos vėdinimo įrenginys (ventuatoris)
- oro šalinimo grucelis
- oro pralaidus per įstiklinus balkonus
- oride oro priedėjimas

0	2025	Sinyplos techniniai konkursiniai sąlykai
1	2025	Laidos sustatus ir fiksimas (per takelą)
2	2025	Projekto sąlykoms
3	2025	Daugiabučio gyvenamojo namo Tuoklėnų g. 1, Vilnius, atnaujimo (modernizavimo) projektas
4	2025	Objektas:
5	2025	2.1. Daugabučio pastatų grupės
6	2025	Šilumos, 11 aukšto planas, M 1:100
7	2025	Laidos sustatus ir fiksimas (per takelą)
8	2025	0
9	2025	Lapų
10	2025	1

PLETROS PARTNERIAI
 Adresas: 01102, Vilnius, Naugardų g. 14
 Tel. 852-44427
 el. paštas: info@pletros.lt

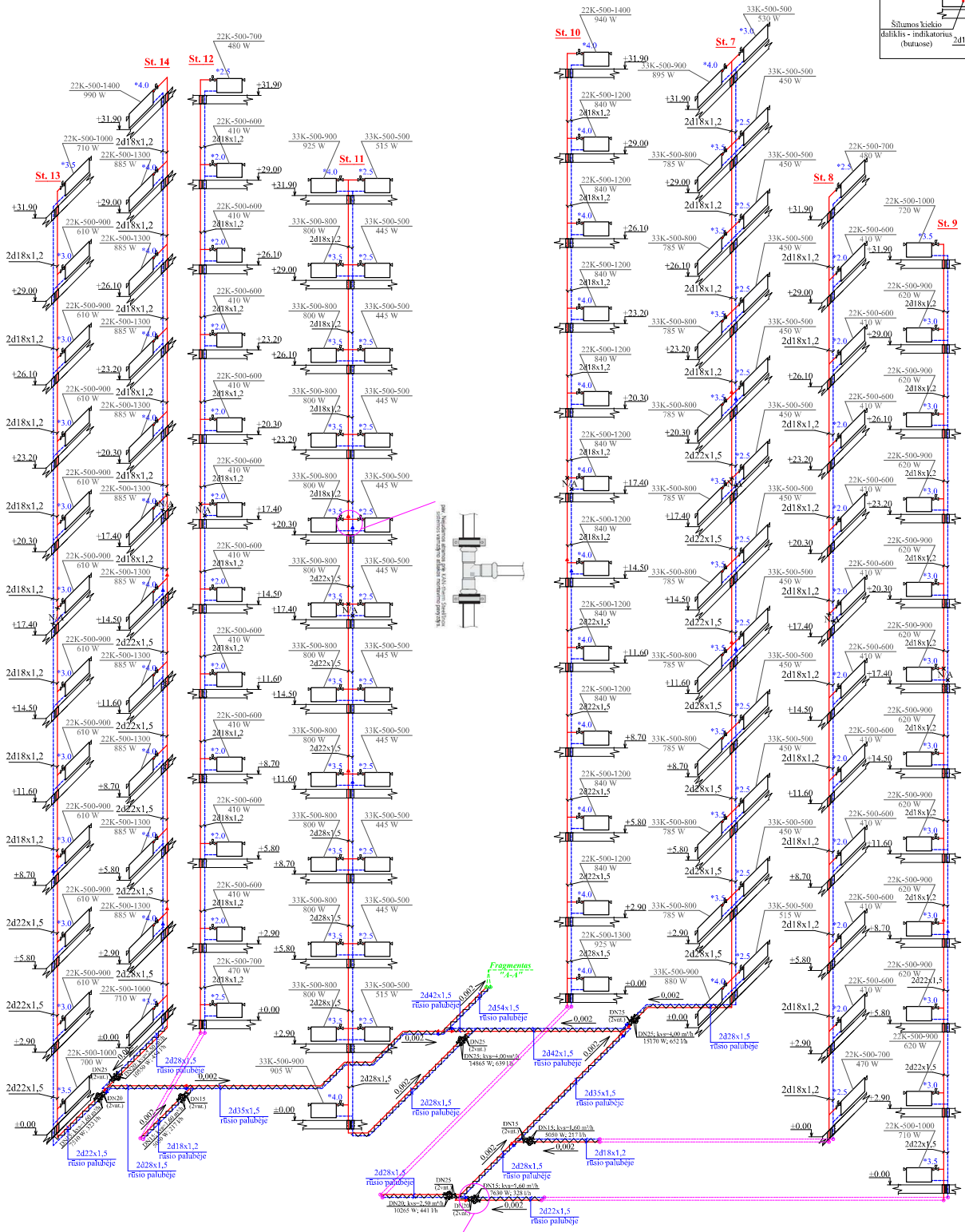
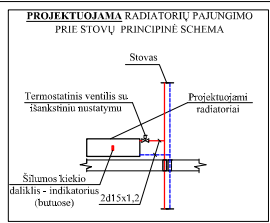
UAB "Mano būstas Netis"
 VSI "Atnaujiname miestą"

PROJEKTUOJAMA RADIATORIŲ PAJUNGIMO PRIE STOVŲ PRINCIPINĖ SCHEMA

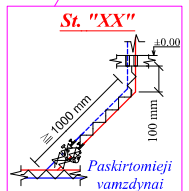


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- projektuojami tiekiamo šilumės šaltiniai
 - projektuojami grįžtamo šilumės vamzdynai
 - rūdiminis ventilis
 - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
 - automatinis balansinis ventilis su impulsiu vamzdeliu, montuojamas ant grįžtamo šilumės vamzdžio
 - balansinis/vamzdžio ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumės vamzdžio
 - šaltinio menų laukotarpų patalpose palaikoma temperatūra
 - patalpos šilumos rasosliuvis
 - Rūdiminis ventilis su akle (vamzdis išleidimas iš stovo)
 - automatinis nuorintojas

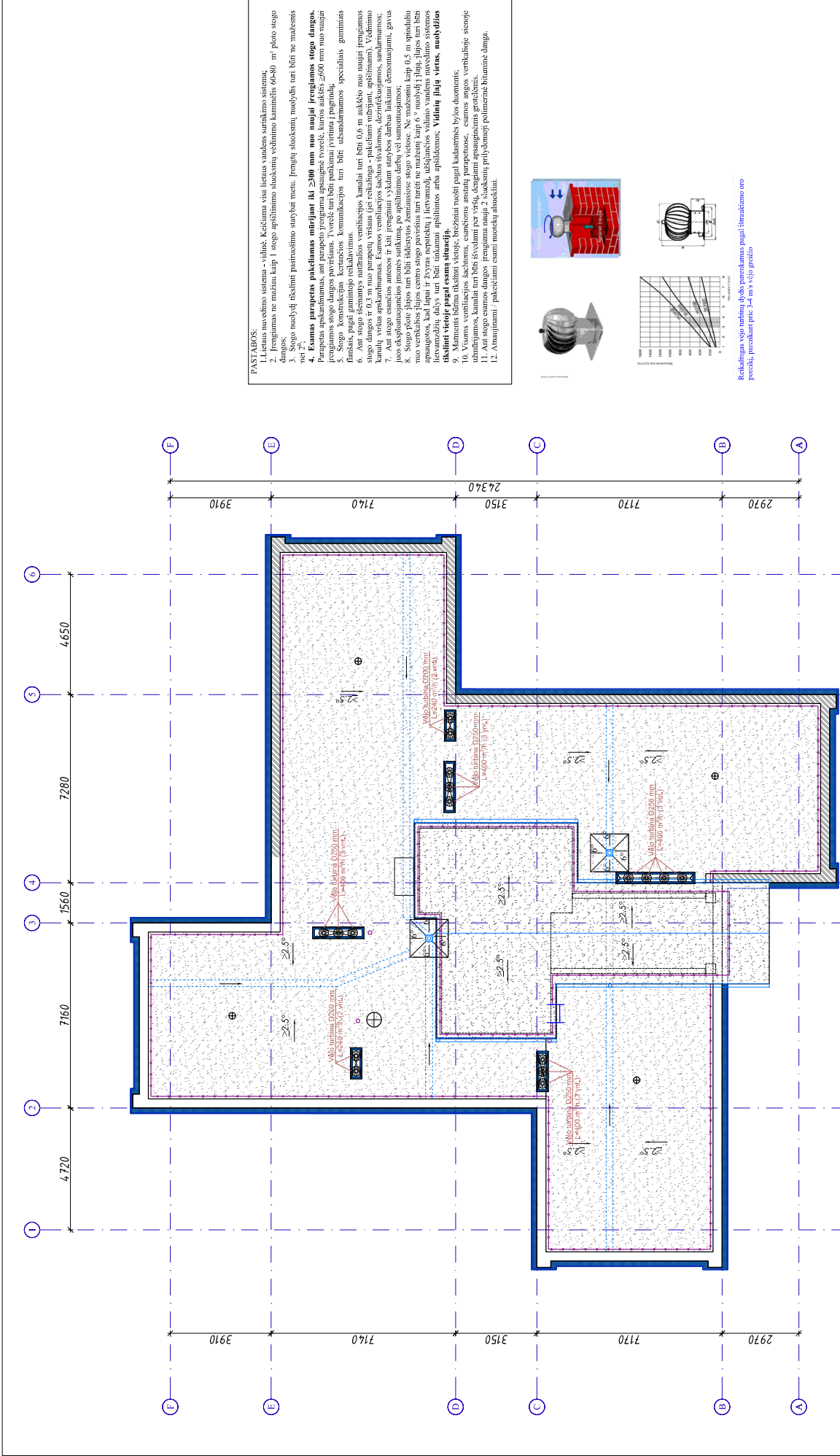
0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Lėtos statusas ir išleidimo priėžstas (jei taikoma)	
Atestato Nr.		Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulčių g. 1, Viltūčių, atnaujimo (modernizavimo) projektas Objektas:	
		2.1. Daugiabučių paskirties grupės	
		2025	
		2025	
		Išrašas:	
		Šildymo sistemos schema I (Fragmentas "A-A")	
		Laida	0
LT	Statybos Užsakovas:	UAB "Mamo būstas Neris", VšĮ "Atnaujinkime miestą"	Zymos: PLP025010-TDP-SV-B-14
		Lapas	Lapų
		1	1



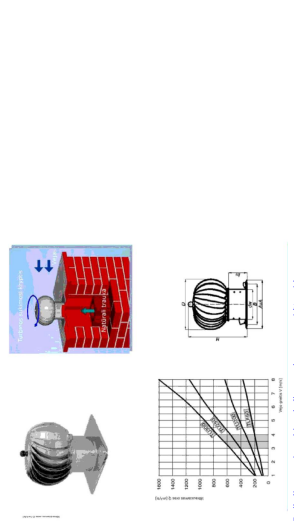
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- - - - - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdžiai
 - - - - - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
 - ⊗ - rundmis ventilis
 - ⊗ - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
 - ⊗ - automatinis balansinis ventilis su impulsiu vamzdeliu, montuojamas ant grįžtamo šilumnešio vamzdžio
 - ⊗ - balansinis/vamzdžio ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumnešio vamzdžio
 - ⊗ - šilumų metų laikotarpio patalpoje palaikoma temperatūra
 - ⊗ - rundmis ventilis su aškle (vamzdinis išleidimas iš stovo)
 - ⊗ - automatinis nuorintojas



0	2025	Statybos išlaidumui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei tenkoma)	
Atestato Nr.	PLĒTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06222 Tel. 866524467 e.p. info@pletrospartneriai.lt	Projektavimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulčių g. 1, Viltūrijės atnaujinimo (modernizavimo) projektas
		2025	Objektas: 2.1. Daugiabučių paskirties grupės
		2025	Brėžinys: Šildymo sistemos schema II (Fragmentas "A-A")
LT	Starytųjų Užskaitov:	UAB "Mamo būstas Neris", VšĮ "Atnaujinkime miestą"	Laidos 0
			Žymos: PLP025010-TDP-SV-B.15
			Lapas 1
			Lapų 1




- PASTABOS:**
1. Laidus nuo cemento sistemo - vidinė. Keičiama visa lėtinus vandens surinkimo sistema, apsaugoma ne mažiau kaip 1 metro apšilimo sluoksniu vėdinimo kamatinis 0x0x0 m pločio stogo dangos.
 2. Stogo nuolydį tikslinti pastatymo metu, įrengiant šluokšnių nuolydys turi būti ne mažesnis nei 2%.
 3. Stogo nuolydį tikslinti pastatymo metu, įrengiant šluokšnių nuolydys turi būti ne mažesnis nei 2%.
 4. **Esamas parapetas pakeliamas nūrijant iki 200 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos.** Parapetas apdailinamas, ant parapeto įrengiamas apsauginis tvorelė, kuris turi būti 200 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos.
 5. Stogo konstrukcijos keratinės komunikacijos turi būti užsandaromos specialiais guminiais flanšais, pagal gamintojo reikalavimus.
 6. Ant stogo skėtinis nuolaidos ventiliacijos kamatai turi būti 0,6 m aukščio nuo naujai įrengiamos stogo dangos ir 0,3 m nuo parapetų viršaus (jei reikalinga - pakeliamas nūrijant, apšilimui). Vėdinimo kamatinis turi būti apšiltintas, apdailinamas, apsauginis tvorelė, kuris turi būti 200 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos.
 7. Ant stogo spaudos antenos ir kitų įrenginių vykiant darbais būtina demontuojami, geras juos eksploatuojantis imonės surinkimo, po apšilimo darbu vėl sumontuojamos.
 8. Stogo plokštė lėtas turi būti išdėstyta žemiausiose stogo vietose. Ne mažesni kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios lėtos centro stogo paviršius turi tūci ne mažesni kaip 6° nuolydį į lėtos lėtas turi būti apsaugos, kad lėpa ir 20cm nepažeidę į lėtinuozdį, užkliudus vandens vandens atvėdinimo sistemos išskirti sroveje pagal esamą situaciją.
 9. Mamentis būtina tikslinti vietos, būvimai nušti pagal kadasmės bylos diomonis;
 10. Visoms ventiliacijos šachtonis, esančioms anšantių parapetuose, esamos angos vertikalioje stovėje užsandarujamos, kamatai turi būti išvėdinami per viršų, dengiamam apsauginius grotelėmis.
 11. Ant stogo esamos dangos įrengiamos nauja 2 sluoksninė prilydomoji poliuretano bituminė danga.
 12. Atnaujinti - pakeliamas esanti nuolaidų anodai.



Reikalingas šis techninis būklės vertinimas pagal Ustrakalimo oro perėdži, paremtam pėc 4-čia 1-lygio greičiu

0	2025	Sinyplos technini konkursas, sutyba
Laida:	Išlecho data	Laidos statusas ir tiklumo prežiatis (jei taikoma)
Atsako Nr.:		Projeto pavadinimas: Dangaibachio gyvenamojo namo Tuokalėnų g. 1, Vėdinimo, atnaujimo (modernizavimo) projektas
	2025	Objektas: 2.1. Daugabachio pastatytos grupės
	2025	Reikšmė: Vėdinimas, Strop planas, M 1:100
		Laida: 0
		Lapų: 1
LT		UAB "Mama bitumas Netis", VSI "Atnaujinkime miestą"

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
 - vėdinimo kamatai su deflektorais