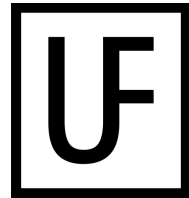


UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius
Įmonės kodas 301526586
Tel.: 8 5 2302036
mob.: +37069832901



Statytojas	UAB „Verkių Būstas“
Projekto administratorius:	VšĮ „Atnaujinkime miestą“
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	UF-25002-TDP
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Statinio projekto dalis	ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS DALIS
	Byla (segtuvas) ŠVOK
	Bylos(segtuvo) laida 0
	Bylos (segtuvo) išleidimo data 2025-03-

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas			
	Statinio projekto dalies vadovas			

Vilnius

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			Tekstiniai dokumentai:	
UF-25002-TDP-ŠVOK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.AR	9	0	Aiškinamasis raštas	
UF-25002-TDP- ŠVOK.TS	12	0	Techninės specifikacijos	
UF-25002-TDP- ŠVOK.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Brėžiniai:	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-01	1	0	Rūsio planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-02	1	0	Cokolinio aukšto planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-03	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-04	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-05	1	0	Trečio aukšto planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-06	1	0	Ketvirto aukšto planas su šildymo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-07	1	0	Cokolinio aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-08	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-09	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-10	1	0	Trečio aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-11	1	0	Ketvirto aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-12	1	0	Stogo planas su vėdinimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-13	1	0	Cokolinio aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-14	1	0	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-15	1	0	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-16	1	0	Trečio aukšto planas su oro	




URBANISTIKOS
FORMATAS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			kondicionavimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-17	1	0	Ketvirto aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-18	1	0	Stogo planas v sistemomis	
UF-25002-TDP- ŠVOK.B-19	1	0	Šildymo sistemos principinė – funkcinė schema	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Normatyvinių dokumentų sąrašas ir įsigaliojimas po specialiųjų sąlygų išėmimas 2024-11-01

- LR statybos įstatymas
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ „, redakcija 2024-12-12
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ redakcija 2024-11-01
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" redakcija 2024-11-01
- 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 leidžianti dokumentą padarinių šalinimas.“ redakcija 2024-11-08;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.“ redakcija 2025-05-01
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ redakcija 2002-10-05
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ redakcija 2002-11-09;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ redakcija 2008-01-04
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ redakcija 2008-03-28;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ redakcija 2008-03-28
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ redakcija 2024-06-18
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, redakcija 2024-05-01
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“; redakcija 2025-01-01
- Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
- Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
- Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
- Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės

0	2025 03	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	laida 0
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK.AR	lapas 1 lapų 18

- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
- Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
- Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
- STR2.01.12:2024 „statybų klimatologija“ redakcija 2024-10-01
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“; redakcija 2018-02-14
- HN35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ redakcija 2016-05-01
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ redakcija 2010-01-01
- HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“ redakcija 2004-03-27
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- LST EN ISO 13790:2008 „Energetinės pastatų charakteristikos. Patalpoms šildyti ir aušinti sunaudojamos energijos skaičiavimas (ISO 13790:2008)
- LST EN 378-2:2017 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai
- LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas.
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“
- LST EN 14336:2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti.
- 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. M1-6 modulis
- LST 1516:2015/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

Projektuojamas pastatas – daugiabutis gyvenamasis namas, 4 aukštų. Pastate yra 18 butų. Taip pat yra rūšio patalpos. Pastato aukštis 13,75 metro. Bendras pastato plotas 1023,63.

ŠILDYMAS**Pagrindiniai duomenys šildymo ir vėdinimo sistemoms projektuoti**

Lauko oro parametrai pagal RSN 156-94 lauko oro parametrai pagal lentelę 4.6 B grupės parametrus

Žiemą T= -23 °C, h= -20,8kJ/kg.
Vasarą T= 25,2°C, h= 53,1 kJ/kg.

Aplinkos temperatūra įrangos parinkimui

Absoliutus temperatūros maksimumas vasarą 34,9°C; (pagal STR2.01.12:2024).

Absoliutus temperatūros minimumas žiemą -30,0°C (pagal STR2.01.12:2024).

Šildymo sezono trukmė 258,7dienių (pagal STR2.01.12:2024)

vidutinė oro temperatūra 2,4°C (pagal STR2.01.12:2024)

Santykinis oro drėgnumas 79% (pagal STR2.01.12:2024)

Vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra -7,4°C (STR2.01.12:2024)

PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Kambarys	21°C
Koridorius	19°C
Virtuvė	19°C
Dušas	21°C
Tualetas	21°C
Laiptinė	15°C
Nešildomos patalpos, rūšiai	4°C

Daugiabutis gyvenamasis namas yra keturių aukštų. Esama šildymo sistema vienvamzdė, stovinė, apatinio paskirstymo. Magistralės sumontuotos rūšio palubėje. Stovai sumontuoti atvirai pastato perimetru. Šildymo prietaisai – ketaus radiatoriai M140, sekciniai. Prietaisų reguliavimo nėra. Sistema demontuojama.

Didžiausi eksploataciniai kontūrų parametrai

Kontūras	Slėgis, bar	Temperatūra, °C
Šildymas	4	80

Šildymo sistemos darbinis slėgis 2,2-3,2bar.

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos parametrai pasirenkami atsižvelgiant į RSN 156 – 94 pateiktus klimatinius duomenis. Žiemą temperatūra -23°C , Vilniaus mieste. Patalpų šilumos poreikiai paskaičiuoti pagal HN 42:2009 pateiktas vidaus temperatūras.

Šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai. Temperatūros iš/į miesto šilumos tinklus 115/60 $^{\circ}\text{C}$. Šildymo sistema šilumos punkte pajungta pagal nepriklausomą schemą.

Projektuojama vandeninė dvivamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema. Šildymo sistema suprojektuota šioms temperatūroms: tiekama šildymo sistemos temperatūra 60 $^{\circ}\text{C}$, grįžtama šildymo sistemos temperatūra 40 $^{\circ}\text{C}$.

Projektuojami nauji magistraliniai vamzdynai, stovai, radiatorių pajungimai, balansiniai ventiliai ant stovų, šildymo prietaisai (radiatoriai).

Magistraliniai vamzdynai yra klojami rūšio palubėje ir izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Magistraliniai vamzdynai klojami su nuolydžiu 0,002 į šilumos punkto pusę.

Magistralės ir stovai kertantys sienas ir perdangas montuojami dėkluose. Magistralių horizontalūs temperatūriniai pailgėjimai kompensuojami posūkiomis.

Projektuojami šildymo prietaisai (radiatoriai) šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu ir galvomis termostatiniam ventiliui su fiksatoriumi prieš nuėmimą. Sistema nuorinama per radiatorius.

Magistraliniai vamzdynai montuojami plieniniais presuojamais vamzdžiais, o stovai ir radiatorių pajungimai plieniniais presuojamais vamzdynais.

Ant stovų montuojami automatinų balansinių ventilių kompleksas: ant grįžtamo stovo automatinis balansinis ventilis palaikantis vienodą slėgio skirtumą tarp stovų ir balansinis ventilis ant paduodamo stovo sujungti kapiliariniu vamzdeliu tarpusavyje.

Laiptinės radiatoriai balansuoti numatytas nuo slėgio priklausomas automatinis termostatinis vožtuvas šoninio pajungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe, taip ant grįžtame vamzdyne montuojamas grįžtamo srauto uždarymo vožtuvas.

Atlikti šilumos nuostolių skaičiavimai, taip pat sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai ir nuostoliai šildymo sistemoje neviršija 100-150Pa/m.

Projektuojama šildymo sistema šilumos punkte jungiama prie naujai projektuojamo šilumos punkto.

Vandens išleidimas iš sistemos numatytas šilumos punkte.

Atlikus sistemos montavimo darbus, atliekamas sistemos hidraulinis ir šiluminis išbandymas.

VĒDINIMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Patalpų vidaus aplinkos kategoriją vidutinė IEQII gyvenamosiose patalpose ir patenkinamas IEQIII san. mazuose, buitinėse ir techninėse patalpose.

Esama padėtis

Esama vėdinimo sistema – natūrali kanalinė. Oro ištraukimas – per vertikalius vėdinimo kanalus. Užsandarinus pastatą dingsta natūrali ventiliacija per langus.

Projektiniai sprendiniai

Natūralaus vėdinimo kanalų vidiniai paviršiai išvalomi šepetiais ir dezinfekuojami. Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, paaukštinami vėdinimo kanalai, įrengiamos vėjo turbinos. Esamos grotelės virtuvėje, tualete ir vonios patalpose, keičiamos naujomis reguliuojamomis grotelėmis.

Oro šalinimo kanalus turi kiekviena patalpa atskirai. Visos patalpos jungiamos į atskirus kanalus. Kanalai nesidubliuoja.

Vėdinimo kanalų viršus turi būti 0,10 m žemiau už nuotekų stovo alsuoklio viršų.

Norint užtikrinti norminį oro pritekėjimą ir vėdinimą, butų virtuvėse langų konstrukcijoje reikia įrengti reguliuojamas orlaides ar kitus reguliuojamus oro įleidimo įtaisus.

Butuose natūralaus vėdinimo sistemoje turi būti užtikrinta pastovi trauka; gyvenamosios patalpos pastoviai turi būti vėdinamos, kad oro kokybė atitiktų higieninę normą.

Oro kiekiai normomis nustatytos oro apykaitos patalpose sudarymui ir išsiskiriančių teršalų pašalinimui (*pagal STR 2.02.01:2004 p.257*):

- gyvenamosios patalpos – tiekiamo lauko oro kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,35 l/s/m²;
- butų virtuvėse – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai;
- butų vonios patalpose be atidaromo lango – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai.
- tualetų patalpose - šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai.

Reikalingas oro kiekis pastato minimaliam vėdinimui: ištraukiamo oro kiekis 2268m³/h, paduodamo oro kiekis 2268m³/h. Reikalingas šilumos kiekis oro sušildymui 29,5kW

Butų kambariuose projektuojami decentralizuoto vėdinimo įrenginiai su keraminiais rekuperatoriais (η iki 93%), integruota automatika.

Oro kaita kambariuose – 1 h⁻¹.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių montavimo vietas tikslinti darbų metu.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką. Decentralizuoti įrenginiai naudojami, kol lauke temperatūra nenukrenta prie neigiamos, tai yra žemiau 0. Vėdinimo rekuperatoriaus įpučiamo oro sušildymui reikalingas nuo 10W iki 50W energijos kiekis patalpų šildymui, kurį kompensuoja šildymo sistemos prietaisai - radiatoriai.

Siekiant užtikrinti reikiamą oro kiekį šaltuoju ir šiltuoju metų laiku patalpoms, butų languose turi būti įrengtos orlaidės.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus

Aerodinaminis vėdinimo sistemų skaičiavimas

Aerodinaminis vėdinimo sistemos skaičiavimas atliekamas viso pastato šachtoms.

Oro šalinimo sistemos skaičiavimas:

Šalinamo oro kiekiai priimami pagal normas: virtuvė 36,00 m³/h, tualetas 36,00 m³/h, vonia 54,00m³/h,. Esami kanalai 140x140mm.

Slėgio nuostolių skaičiavimas:

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

Čia:

R – slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m;

l – ruožo ilgis (aukščių skirtumas), m;

n – kanalo šiurkštumo koeficientas (plytų mūras – 1,37);

Z – vietiniai slėgio nuostoliai, Pa.

$$Z = \sum \zeta \cdot P_{din}$$

Čia:

$\sum \zeta$ – vietinių kliūčių koeficientų suma (grotelės – 1,2; stogas – 1,3);

P_{din} – dinaminis slėgis, Pa.

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

Čia:

v – oro greitis kanale, m/s;

ρ – oro tankis, kg/m³.

Gravitacinis oro slėgis:

$$\Delta p_{sk} = \Delta h \cdot (\rho_{iš} - \rho_v) \cdot g, \text{ Pa}$$

Čia:

Δh – aukščių skirtumas, m;

g – laisvo kritimo pagreitis, m/s²;

ρ – oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros.

$$\rho_{išorės} = 353 / (273 + 5) = 1.27 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{virtuvės} = 353 / (273 + 21) = 1.20 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{vonios} = 353 / (273 + 23) = 1.19 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{tualetų} = 353 / (273 + 23) = 1.19 \text{ kg/m}^3$$

	L, m ³ /h	Δh, m	v, m/s	A*B, mm	k	n	R, Pa/ m	R*1* n	Pdin , Pa	Σζ	Z, Pa	Orl aid és pas ipr ieš ini ma s, Pa	R*1* n+Z + orl., Pa	Δps k, Pa
Cokoli nis aukštas														
1b. virtuvė	36,0	13,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,45	0,30	2,5	0,75	3,0	5,2	9,07
1b. vonia	54,0	13,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	1,06	0,22	2,5	0,55	3,0	4,61	10,3 6
1c. WC	36,0	13,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	1,06	0,22	2,5	0,55	3,0	4,61	10,3 6
2b. virtuvė	36,0	13,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,45	0,30	2,5	0,75	3,0	5,2	9,07
2b. vonia	54,0	13,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	1,06	0,22	2,5	0,55	3,0	4,61	10,3 6
2c. WC	36,0	13,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	1,06	0,22	2,5	0,55	3,0	4,61	10,3 6
I aukštas														
3a. virtuvė	36,0	10,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,12	0,30	2,5	0,75	3,0	4,87	7,0
3b. vonia	54,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
3c. WC	36,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0

				140		3								
4a. virtuvė	36,0	10,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,12	0,30	2,5	0,75	3,0	4,87	7,0
4b. vonia	54,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
4c. WC	36,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
5a. virtuvė	36,0	10,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,12	0,30	2,5	0,75	3,0	4,87	7,0
5b. vonia	54,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
5c. WC	36,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
6a. virtuvė	36,0	10,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	1,12	0,30	2,5	0,75	3,0	4,87	7,0
6b. vonia	54,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
6c. WC	36,0	10,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,84	0,22	2,5	0,55	3,0	5,56	8,0
II aukštas														
7a. virtuvė	36,0	7,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,79	0,30	2,5	0,75	3,0	4,54	4,95
7b. vonia	54,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
7c. WC	36,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
8a. virtuvė	36,0	7,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,79	0,30	2,5	0,75	3,0	4,54	4,95
8b. vonia	54,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
8c. WC	36,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
9a.	36,0	7,2	0,7	140*	4	1,3	0,08	0,79	0,30	2,5	0,75	3,0	4,54	4,95

virtuvė				140		7								
9b. vonia	54,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
9c. WC	36,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
10a. virtuvė	36,0	7,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,79	0,30	2,5	0,75	3,0	4,54	4,95
10b. vonia	54,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
10c. WC	36,0	7,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,58	0,22	2,5	0,55	3,0	4,13	5,65
III aukštas														
11a. virtuvė	36,0	4,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,46	0,30	2,5	0,75	3,0	4,21	2,89
11b. vonia	54,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
11c. WC	36,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
12a. virtuvė	36,0	4,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,46	0,30	2,5	0,75	3,0	4,21	2,89
12b. vonia	54,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
12c. WC	36,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
13a. virtuvė	36,0	4,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,46	0,30	2,5	0,75	3,0	4,21	2,89
13b. vonia	54,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
13c. WC	36,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
14a. virtuvė	36,0	4,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,46	0,30	2,5	0,75	3,0	4,21	2,89
14b.	54,0	4,2	0,6	140*	4	1,3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3

vonia				140		3								
14c. WC	36,0	4,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,34	0,22	2,5	0,55	3,0	3,89	3,3
IV aukštas														
15a. virtuvė	36,0	1,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,14	0,30	2,5	0,75	3,0	3,89	0,83
15b. vonia	54,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
15c. WC	36,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
16a. virtuvė	36,0	1,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,14	0,30	2,5	0,75	3,0	3,89	0,83
16b. vonia	54,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
16c. WC	36,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
17a. virtuvė	36,0	1,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,14	0,30	2,5	0,75	3,0	3,89	0,83
17b. vonia	54,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
17c. WC	36,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
18a. virtuvė	36,0	1,2	0,7	140* 140	4	1,3 7	0,08	0,14	0,30	2,5	0,75	3,0	3,89	0,83
18b. vonia	54,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95
18c. WC	36,0	1,2	0,6	140* 140	4	1,3 3	0,06	0,10	0,22	2,5	0,55	3,0	3,65	0,95

Patalpose užtikrinamas reikiamas vėdinimas nuo cokolio aukšto iki II aukšto, nes $R \cdot l \cdot n + Z + orl < \Delta p_{sk}$. O aukštuose III ir IV neužtikrinamas $R \cdot l \cdot n + Z + orl > \Delta p_{sk}$. Tokiu atveju įrengiamos vėjo turbos ant natūralios traukos kanalų, pagerinti natūralią trauką.

Oro kondicionavimas

Pagal gyventojų pageidavimus patalpose projektuojamos oro kondicionavimo sistemos.

Šiltuoju metų laiku patalpų oro vėsinimui suprojektuotos oro vėsinimo sistema „SPLIT“ arba „MULTISPLIT“ tipo. Projektuojamas oro kondicionavimas butuose 2; 3; 5; 10; 12; 13; 14; 16. Patalpose numatyti sieniniai kondicionieriai su infraraudonųjų spindulių distanciniais pulteliais. Išoriniai oro kondicionierių blokai montuojami ant pastato stogo.

Kondicionierių skleidžiamo triukšmo lygis į patalpas – ne didesnis kaip 30dBA. Variniai vamzdeliai izoliuoti 6-12mm storio šilumos izoliacija, freono vamzdeliai patalpose montuojami paslėptai loveliuose arba pastato statybinėse konstrukcijose. Kondensato nuo sieninių kondicionierių nuvedimas žiūrėti VN dalį. Šalčio šaltinis – ekologiškas freonas R32 cirkuliuojantis izoliuotais variniais vamzdeliais tarp vidinio ir išorinių kondicionieriaus bloką.

Projektuojant vėsinimo sistemą, pastato šilumos nuostoliai skaičiuoti remiantis technine užduotimi, statinio architektūra – planais ir fasadais (žmonių skaičiui ir langų plotui nustatyti).

Maksimalus leistinas slėgis Ps – 42bar., maksimali leistina temperatūra – 100°C.

Projektuojama oro kondicionavimo sistemos šalčio galia 28kW.

Vidiniai šilumos išsiskyrimai patalpose:

Apšvietimas	10 W/m ² ;
Stogas	10 W/m ² ;
Kompiuteriai	100 W/vnt.;
Žmonės	80 W/vnt.;
Langų saulės faktorius	g=0.65.

Pastato šildymo sistemos pagrindiniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	Pastato šildomas plotas	m ²	1023,63	
2.	Pastato šildomas tūris	m ³	2763,8	
3.	Pastato aukštis	m	13,75	
4.	Atitvarų šilumos laidumas:	W/m ² *K		Pagal pateikto investicinio plano duomenis ir pateiktą techninę užduotį
-	Siena		0,15	
-	Stogas		0,10	
-	Lauko durys		1,4	
-	Nauji langai		1,0	
-	Grindys		0,71	
5.	Šildymo sistema. Charakteristika			Stovinė dvivamzdė
6.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas	C*	60 - 40	Radiatorinis šildymas
7.	Šildymo sistemos galia Prieš modernizavimą Po modernizavimo	kW	100 60 30,5kW per atitvaras 29,5kW pritekančio oro pašildymui.	Radiatorinis šildymas
8.	Šildymo sistemos pasipriešinimas	kPa	38	

9.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	2,58	
10.	Šildymo sistemos tūris	m ³	1,0	
11.	Šildymo prietaisai			Plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo
12.	Šildymo sezono trukmė	dienomis	219	
13.	Metinis šilumos poreikis šildymui	MWh	117,26	
14.	Santikinis šilumos energijos suvartojimas šildymui	kWh/m ² /metus	114,9	

Programinė įranga:

1. Autocad LT 2025
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel

Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus. Energetinio naudingumo klasė po renovacijos C.

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas.

Slėgio skirtumo reguliatoriaus nustatymas 17kPa

Automatinis balansinis ventilis pasipriešinimas 10kPa; (ASV-PV)

Rankinis balansinis ventilis pasipriešinimas 3kPa; (ASV-I)

Vamzdynas nuo tolimiausio taško iki šilumos punkto 1m-100Pa; 25 metrų tiekiamas + 25 metrų grįžtamas =50 metrų; 5kPa;

Vietiniai pasipriešinimai per alkūnes ir trišakius 3kPa

Bendras sistemos pasipriešinimas 38,0kPa.

Šilumos poreikis šildymui šilumos nuostoliai per atitvaras

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

Patalpa	$\theta_{i,c}$	Aštrvė ir jo orientacija	Matmenys, m			$U, W/m^2K$	$\theta_{e}, ^\circ C$	$\theta_i - \theta_e$	k_0	Δk_1	Δk_2	Δk_3	Δk_4	$1 + \Sigma \Delta k$	Φ_{ext}, W
			Ilgis	aukštis (plotis)	Plotas m^2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1*1	19	grindys			7,7	0,71	5	14	1				0,02	1,02	78
1*2	21	grindys			1,29	0,71	5	16	1				0,02	1,02	15
1*3	21	grindys			2,72	0,71	5	16	1				0,02	1,02	32
1*4	18	grindys			1,27	0,71	5	13	1				0,02	1,02	12
1*5	21	siena			5,82	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	39
	21	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	130
	21	siena	4,04	2,7	10,508	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	73
	21	grindys			8,21	0,71	5	16	1				0,02	1,02	95
1*6	21	siena	6,21	2,7	16,767	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	113
	21	siena			7,92	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	569
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	21
	21	siena	1,22	2,7	3,294	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	22
	21	grindys			18,83	0,71	5	16	1				0,02	1,02	218
1*7	21	siena			7,06	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	48
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21	grindys			10,33	0,71	5	16	1				0,02	1,02	120
1*8	21	siena			7,02	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	47
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21	grindys			13,2	0,71	5	16	1				0,02	1,02	153
2*1	19	grindys			6,59	0,71	5	14	1				0,02	1,02	67
2*2	19	siena			5,93	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	38
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19	grindys			8,28	0,71	5	14	1				0,02	1,02	84
2*3	21	siena			14,24	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	96
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21	siena	1,28	2,7	3,456	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	23
	21	siena	4,08	2,7	11,016	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	74
	21	grindys			18,36	0,71	5	16	1				0,02	1,02	213
2*4	21	siena			7,17	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	48
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21	siena	4,14	2,7	11,178	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	75
	21	grindys			11,76	0,71	5	16	1				0,02	1,02	136
2*5	18	grindys			1,35	0,71	5	13	1				0,02	1,02	13
2*6	21	grindys			2,72	0,71	5	16	1				0,02	1,02	32
2*7	21	grindys			1,26	0,71	5	16	1				0,02	1,02	15
3*1	19	grindys			6,28	0,71	5	14	1				0,02	1,02	64
3*2	21	grindys			1,24	0,71	5	16	1				0,02	1,02	14
3*3	21	grindys			2,67	0,71	5	16	1				0,02	1,02	31
3*4	18	grindys			1,33	0,71	5	13	1				0,02	1,02	13
3*5	19	siena			5,09	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	33
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19	grindys			8,87	0,71	5	14	1				0,02	1,02	90
3*6	21	siena			13,86	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	93
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21	siena	4,2	2,7	11,34	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	76
	21	siena	1,23	2,7	3,321	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	22
	21	grindys			16,34	0,71	5	16	1				0,02	1,02	189
3*7	21	siena			4,93	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	33
	21	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	130
	21	siena	4,087	2,7	11,0349	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	74
	21	grindys			7,38	0,71	5	16	1				0,02	1,02	86
4*1	19	grindys			6,34	0,71	5	14	1				0,02	1,02	64
4*2	19	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	67
	19	siena			6,01	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	39
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19	grindys			8,37	0,71	5	14	1				0,02	1,02	85

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

5	4'3	21	siena			12,65	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	85
5		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
5		21	grindys			18,63	0,71	5	16	1				0,02	1,02	216
3		*														529
3	4'4	21	siena	3,93	2,7	10,611	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	71
3		21	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	70
1		21	siena			8,79	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	59
3		21	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	130
3		21	grindys			10,96	0,71	5	16	1				0,02	1,02	127
1		*														458
1	4'5	21	siena			6,43	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	43
1		21	langas	1	3,78	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
1		21	grindys			11,86	0,71	5	16	1				0,02	1,02	137
1		*														452
1	4'6	18	grindys			1,27	0,71	5	13	1				0,02	1,02	12
0		*														42
1	4'7	21	grindys			2,75	0,71	5	16	1				0,02	1,02	32
2		*														32
3	4'8	21	grindys			1,16	0,71	5	16	1				0,02	1,02	13
4		*														13
5	5'5	19	siena			5,82	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	37
6		19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
7		*														162
8	5'6	21	siena	6,26	2,7	16,902	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	114
9		21	siena			7,9	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	53
0		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
1		21	siena	1,52	2,7	4,104	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	28
2		*														418
3	5'7	21	siena			6,4	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	43
4		21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
5		*														315
6	5'8	21	siena			6,16	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	41
7		21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
8		*														313
9	6'2	19	siena			5,93	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	38
0		19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
1		*														162
2	6'3	21	siena			14,54	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	98
3		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
4		21	siena	4,03	2,7	10,881	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	73
5		21	siena	1,57	2,7	4,239	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	29
6		*														429
7	6'4	21	siena			6,51	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	44
8		21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
9		*														319
0	7'5	19	siena			5,09	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	33
1		19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
2		*														164
3	7'6	21	siena			13,86	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	93
4		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
5		21	siena	4,25	2,7	11,475	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	77
6		21	siena	1,57	2,7	4,239	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	29
7		*														423
8	7'7	21	siena			7,05	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	47
9		21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
0		21	siena	3,71	2,7	10,017	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	67
1		*														396
2	8'2	19	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	67
3		19	siena			6,55	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	42
4		19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
5		*														233
6	8'3	21	siena			12,65	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	85
7		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
8		21	siena	1,25	2,7	3,375	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	23
9		*														332
0	8'4	21	siena	3,74	2,7	10,098	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	68
1		21	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	70
2		21	siena			8,28	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	56
3		21	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	130
4		*														324
5	8'5	21	siena			6,43	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	43
6		21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
7		*														315
8	9'5	19	siena			5,82	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	37
9		19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
0		*														162
1	9'6	21	siena	6,26	2,7	16,902	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	114
2		21	siena			7,9	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	53
3		21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
4		21	siena	1,62	2,7	4,374	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	29
5		*														420

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

9*7	21	siena			6,4	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	43
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														315
9*8	21	siena			6,16	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	41
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														313
10*2	19	siena			5,93	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	38
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1					0,02	1,02	124
		*														162
10*3	21	siena			13,38	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	90
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	224
	21	siena	4,08	2,7	11,016	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	74
	21	siena	1,68	2,7	4,536	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	31
		*														418
10*4	21	siena			6,51	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	44
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														315
11*5	19	siena			5,09	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	33
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1					0,02	1,02	124
		*														157
11*6	21	siena			13,86	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	93
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	224
	21	siena	4,25	2,7	11,475	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	77
	21	siena	1,57	2,7	4,239	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	29
		*														423
11*7	21	siena			7,05	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	47
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
	21	siena	3,72	2,7	10,044	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	68
		*														387
12*2	19	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	67
	19	siena			6,55	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	42
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1					0,02	1,02	124
		*														233
12*3	21	siena			12,65	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	85
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	224
	21	siena	1,25	2,7	3,375	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	23
		*														332
12*4	21	siena	3,74	2,7	10,098	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	68
	21	siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	70
	21	siena			8,28	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	56
	21	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	130
		*														324
12*5	21	siena			6,43	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	43
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														315
13*5	19	siena			5,82	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	37
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1					0,02	1,02	124
		*														162
13*6	21	siena	6,26	2,7	16,902	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	114
	21	siena			7,93	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	53
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	224
	21	siena	1,62	2,7	4,374	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	29
		*														420
13*7	21	siena			6,4	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	43
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														315
13*8	21	siena			6,16	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	41
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														313
14*2	19	siena			5,93	0,15	-23	42	1					0,02	1,02	38
	19	langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1					0,02	1,02	124
		*														162
14*3	21	siena			14,54	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	98
	21	langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	224
	21	siena	4,08	2,7	11,016	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	74
	21	siena	1,55	2,7	4,185	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	28
		*														424
14*4	21	siena			6,51	0,15	-23	44	1					0,02	1,02	44
	21	langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1					0,02	1,02	271
		*														315
15*1	19	stogas			5,14	0,1	-23	42	1					0,02	1,02	22
		*														22
15*2	21	stogas			1,33	0,1	-23	44	1					0,02	1,02	6
		*														6
15*3	21	stogas			2,73	0,1	-23	44	1					0,02	1,02	12
		*														12
15*4	18	stogas			1,23	0,1	-23	41	1					0,02	1,02	5
		*														5

15'5	19 siena			5,09	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	33
	19 langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19 stogas			7,64	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	33
	*													189
15'6	21 siena			13,86	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	93
	21 langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21 siena	4,25	2,7	11,475	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	77
	21 siena	1,57	2,7	4,239	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	29
	21 stogas			18,41	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	83
	*													306
15'7	21 siena			7,05	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	47
	21 langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
	21 siena	3,72	2,7	10,044	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	68
	21 stogas			11,73	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	53
	*													438
16'1	19 stogas			6,16	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	26
	*													26
16'2	19 siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	67
	19 siena			6,57	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	42
	19 langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19 stogas			8,33	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	36
	*													289
16'3	21 siena			12,65	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	85
	21 langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21 siena	1,25	2,7	3,375	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	23
	21 stogas			18,57	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	83
	*													418
16'4	21 siena	3,78	2,7	10,206	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	69
	21 siena	3,87	2,7	10,449	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	70
	21 siena			8,28	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	56
	21 langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	130
	21 stogas			10,96	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	49
	*													374
16'5	21 siena			6,43	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	43
	21 langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
	21 stogas			11,22	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	50
	*													385
16'6	18 stogas			1,26	0,1	-23	41	1				0,02	1,02	5
	*													5
16'7	21 stogas			2,68	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	12
	*													12
16'8	21 stogas			1,13	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	5
	*													5
17'1	19 stogas			5,52	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	24
	*													24
17'2	21 stogas			1,12	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	5
	*													5
17'3	21 stogas			2,69	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	12
	*													12
17'4	18 stogas			1,25	0,1	-23	41	1				0,02	1,02	5
	*													5
17'5	19 siena			5,82	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	37
	19 langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19 stogas			7,69	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	33
	*													188
17'6	21 siena	6,26	2,7	16,902	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	114
	21 siena			7,93	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	53
	21 langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21 siena	1,62	2,7	4,374	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	29
	21 stogas			18,04	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	81
	*													501
17'7	21 siena			6,4	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	43
	21 langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
	21 stogas			10,23	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	46
	*													369
17'8	21 siena			6,16	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	41
	21 langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
	21 stogas			13,33	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	60
	*													373
18'1	19 stogas			6,53	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	28
	*													28
18'2	19 siena			5,93	0,15	-23	42	1				0,02	1,02	38
	19 langas	1,25	1,45	1,8125	1,6	-23	42	1				0,02	1,02	124
	19 stogas			8,17	0,1	-23	42	1				0,02	1,02	35
	*													197
18'3	21 siena			14,54	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	98
	21 langas	2,15	1,45	3,1175	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	224
	21 siena	4,08	2,7	11,016	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	74
	21 siena	1,55	2,7	4,185	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	28
	21 stogas			19,6	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	88
	*													512
18'4	21 siena			8,47	0,15	-23	44	1				0,02	1,02	57
	21 langas	3,78	1	3,78	1,6	-23	44	1				0,02	1,02	271
	21 stogas			11,93	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	54
	*													383
18'5	18 stogas			1,27	0,1	-23	41	1				0,02	1,02	5
	*													5
18'6	21 stogas			2,75	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	12
	*													12
18'7	21 stogas			1,42	0,1	-23	44	1				0,02	1,02	6
	*													6
laiplīne	15 durvis	1,2	2,45	2,94	1,4	-23	38	1				0,02	1,02	160
	15 siena			22,96	0,15	-23	38	1				0,02	1,02	133
	15 langas	3,78	3	11,34	1,6	-23	38	1				0,02	1,02	703
	15 grindys			20,43	0,71	5	10	1				0,02	1,02	148
	15 stogas			20,43	0,1	-23	38	1				0,02	1,02	79
	*													1223

Θi – Patalpos vidaus temperatūra

Θe – Šalčiausia penkiadienio temperatūra

Ap – patalpos plotas

h - patalpos aukštis

U – atitvaros šilumos laidumo koeficientas

Ku - pataisa dėl atitvaros padėties aukščio atžvilgiu

$\Delta k_o, \Delta k_w, \Delta k_h, \Delta k_d$ – Pataisa dėl pasaulio šalių atvilgiu

k_a – pataisa, kai patalpa ribojasi su kita projekcinę temperatūrą turinčia patalpa

Φ_{el} – patalpos šilumos nuostoliai per atitvaras

Šilumos nuostoliai dėl vėdinimo, šilumos nuostoliai dėl šiluminių tiltelių ir bedras šilumos poreikis patalpos šildymui.

Patalpos NR	$\Theta_i, ^\circ C$	$\Theta_{es}, ^\circ C$	A_p, m^2	h, m	Δk_c	$1+\Delta k_b$	$1+\Delta k_g$	n_{in}, h^{-1}	n_{nv}, h^{-1}	$L_{in}, m^3/h$	$L_{ev}, m^3/h$	H_{in}, W	H_{ev}, W	Φ_r, W	Φ_{el}, W	Tilt	rekuperatorių bendras	bedras
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
cokolis																		
1*1	19	-23	7,7	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	78	8	0	86
1*2	21	-23	1,29	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	15	2	0	17
1*3	21	-23	2,72	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	32	3	0	35
1*4	18	-23	1,27	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	12	1	0	13
1*5	19	-23	8,21	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	36	0	514	514	338	34	0	886
1*6	21	-23	18,83	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	30	0	449	449	943	94	50	1486
1*7	21	-23	10,33	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	30	0	449	449	391	39	0	879
1*8	21	-23	13,2	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	30	0	449	449	424	42	50	915
2*1	19	-23	6,59	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	67	7	0	74
2*2	19	-23	8,28	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	36	0	514	514	246	25	0	785
2*3	21	-23	18,36	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	45	0	673	673	630	63	50	1366
2*4	21	-23	11,76	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	45	0	673	673	484	48	50	1206
2*5	18	-23	1,33	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	13	1	0	14
2*6	21	-23	2,72	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	32	3	0	35
2*7	21	-23	1,26	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	15	2	0	17
1 aukštas			0															
3*1	19	-23	6,28	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	64	6	0	70
3*2	21	-23	1,24	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	14	1	0	15
3*3	21	-23	2,67	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	31	3	0	34
3*4	18	-23	1,33	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	13	1	0	14
3*5	19	-23	7,87	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	36	0	514	514	247	25	0	786
3*6	21	-23	18,34	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	45	0	673	673	605	61	40	1339
3*7	21	-23	7,38	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	45	0	673	673	323	32	0	1029
4*1	19	-23	6,64	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	64	6	0	70
4*2	19	-23	8,37	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	36	0	514	514	315	32	0	861
4*3	21	-23	18,83	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	525	53	40	1026
4*4	21	-23	10,96	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	458	46	40	953
4*5	21	-23	11,86	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	452	45	0	946
4*6	18	-23	1,27	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	12	1	0	13
4*7	21	-23	2,75	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	32	3	0	35
4*8	21	-23	1,18	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	13	1	0	14
5*1	19	-23	7,91	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5*2	21	-23	1,14	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5*3	21	-23	2,66	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5*4	18	-23	1,29	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5*5	19	-23	8,3	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	0	692
5*6	21	-23	18,24	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	418	42	40	909
5*7	21	-23	10,53	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	315	32	40	795
5*8	21	-23	13,32	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	30	0	449	449	313	31	0	793
6*1	19	-23	6,99	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6*2	19	-23	8,22	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	0	692
6*3	21	-23	18,4	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	45	0	673	673	424	42	40	1140
6*4	21	-23	11,86	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	45	0	673	673	315	32	0	1020
6*5	18	-23	1,26	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6*6	21	-23	2,65	2,5	1	1	1,0045	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6*7	21	-23	1,24	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

2 aukštas				0																
7*1	19	-23	6,35	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7*2	21	-23	1,27	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7*3	21	-23	2,73	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7*4	18	-23	1,26	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7*5	19	-23	8,34	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	36	0	514	514	157	16	0	0	687	
7*6	21	-23	18,26	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	45	0	673	673	423	42	30	1139	0	
7*7	21	-23	12,07	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	45	0	673	673	386	39	30	1098	0	
8*1	19	-23	6,57	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8*2	19	-23	8,27	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	36	0	514	514	233	23	0	770	0	
8*3	21	-23	18,51	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	332	33	30	814	0	
8*4	21	-23	11,12	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	324	32	0	805	0	
8*5	21	-23	12,03	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	315	32	0	795	0	
8*6	18	-23	1,25	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8*7	21	-23	2,68	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8*8	21	-23	1,31	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9*1	19	-23	7,98	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9*2	21	-23	1,15	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9*3	21	-23	2,7	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9*4	18	-23	1,31	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9*5	19	-23	8,2	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	0	692	0	
9*6	21	-23	18,47	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	420	42	30	911	0	
9*7	21	-23	10,5	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	315	32	0	795	0	
9*8	21	-23	13	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	30	0	449	449	313	31	0	793	0	
10*1	19	-23	6,44	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10*2	19	-23	8,2	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	30	692	0	
10*3	21	-23	19,3	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	45	0	673	673	419	42	30	1134	0	
10*4	21	-23	12,04	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	45	0	673	673	315	32	30	1020	0	
10*5	18	-23	1,26	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10*6	21	-23	2,72	2,5	1	1	1,0058	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10*7	21	-23	1,24	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 aukštas				0																
11*1	19	-23	6,23	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11*2	21	-23	1,33	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11*3	21	-23	2,73	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11*4	18	-23	1,23	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11*5	19	-23	5,22	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	36	0	514	514	157	16	0	687	0	
11*6	21	-23	19,23	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	45	0	673	673	423	42	20	1139	0	
11*7	21	-23	11,96	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	45	0	673	673	387	39	0	1099	0	
12*1	19	-23	6,41	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12*2	19	-23	8,47	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	36	0	514	514	233	23	0	770	0	
12*3	21	-23	18,32	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	332	33	20	814	0	
12*4	21	-23	10,99	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	324	32	0	805	0	
12*5	21	-23	11,9	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	315	32	0	795	0	
12*6	18	-23	1,19	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12*7	21	-23	2,68	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12*8	21	-23	1,24	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13*1	19	-23	7,25	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13*2	21	-23	1,34	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13*3	21	-23	2,7	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13*4	18	-23	1,17	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13*5	19	-23	7,94	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	0	692	0	
13*6	21	-23	17,99	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	420	42	20	911	0	
13*7	21	-23	10,2	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	315	32	0	795	0	
13*8	21	-23	13,28	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	30	0	449	449	313	31	0	793	0	
14*1	19	-23	5,52	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14*2	19	-23	8,19	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	36	0	514	514	162	16	0	692	0	
14*3	21	-23	19,68	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	45	0	673	673	424	42	20	1140	0	
14*4	21	-23	11,97	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	45	0	673	673	315	32	20	1020	0	
14*5	18	-23	1,27	2,5	1	1	1,0042	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14*6	21	-23	2,75	2,5	1	1	1	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14*7	21	-23	1,42	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	1,42	0	0	0	0	0	0	0	0	
4 aukštas				0																
15*1	19	-23	5,14	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	0	0	0	0	22	2	0	24	0	
15*2	21	-23	1,33	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	0	0	0	0	6	1	0	7	0	
15*3	21	-23	2,73	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	0	0	0	0	12	1	0	13	0	
15*4	18	-23	1,23	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	0	0	0	0	5	1	0	6	0	
15*5	19	-23	7,64	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	36	0	514	514	190	19	0	723	0	
15*6	21	-23	18,41	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	45	0	673	673	506	51	10	1230	0	
15*7	21	-23	11,73	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	45	0	673	673	439	44	0	1156	0	
16*1	19	-23	6,16	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	0	0	0	0	26	3	0	29	0	
16*2	19	-23	8,33	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	36	0	514	514	269	27	0	810	0	
16*3	21	-23	18,57	2,5	1	1	1,0025	0,3	0,4	0	30	0	449	449	415	42	10	905	0	

TS.1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. BENDRA DALIS.

1. Šildymo sistemos vamzdynų sistema

Šildymo sistemos montavimui naudojami plieniniai presuojami vamzdžiai (magistralėms) ir presuojami plieniniai vamzdžiai stovams ir radiatorių pajungimams.

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti skersmens drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Plieninių vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės.

1.1. ŠILDYMO SISTEMOS HIDRAULINIS BANDYMAS IR REGULIAVIMAS

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti pagal Lietuvos standartą LST EN 14336-2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ (STR 2.09.02:2005 15.4 punktas).

Hidraulinis praplovimas ir išbandymas atliekamas kai atlikti visi montavimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės prieš izoliuojant vamzdžius. Filtruotas vanduo hidrauliam sistemų praplovimui ir išbandymui naudojamas iš esančios vandentiekio sistemos, po apskaitos. Sistema užpildoma vandeniu, prie išleidimo ventilio prijungiamas rankinis siurblys ir pasiekiamas slėgis 1,3 P_s.

Šildymo sistemos turi būti išbandytos slėgiu, kuris bent 30% didesnis nei didžiausias eksploatacinis slėgis ir ne trumpiau kaip 2 valandos.


Šildymo sistemų hidraulinio bandymo slėgis 5,2 barai.

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojuimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Po vandens sandarumo bandymo turi būti parengta ataskaita, kurioje pateikiama ši informacija:

0	2025 03	Statybos leidimui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	laida 0
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK.TS	lapas lapų 1 18

- bandymo data;
- duomenys apie šildymo sistemą, įskaitant padėtį pastatuose ir didžiausią veikimo slėgį;
- bandymo slėgis;
- vandens sandarumo bandymo laikas;
- patvirtinimas, kad sistema yra vandeniui nelaidi ir kad nėra nustatyta nuolatinės deformacijos.

Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

Suprojektuoti ir sumontuoti įrangai pateikti visoms naudojamoms medžiagoms gamintojo pasus, sertifikatus ir aptarnavimo instrukcijas valstybine kalba.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 bar;

1.1.1. ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS

- Šildymo sistemos šiluminis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.
- 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.
- Šildymo sistemos kontrolinių taškų vietos yra:
 - kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
 - atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

1.2. Plieninių vamzdynų montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

1. vamzdžiams iki 32mm skersmens – 35mm;
2. 40mm ir 50mm skersmens vamzdžiams - 50mm su paklaida ± 5 mm
3. srieginiai sujungimai išdėstyti tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.

Atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų.

15	1.5
20	2.0
25	2.0
32	2.5
40	3.0
50	3.0
65-125	3.7

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti

paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

4. nušveisti iki metalinio blizgesio;
5. gruntuoti rūdims atspariais dažais;
6. nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

1.3. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

1.4. Paviršiaus danga (apsauga)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Visi sumontuotų vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga.

1.7. VAMZDYNŲ ŠILUMINIS IZOLIAVIMAS

Šiluminė izoliacija

Šildymo sistemos vamzdynų, armatūros izoliacija turi būti atliekama pagal **LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus.**

Turi būti įrengta tokia visų vamzdynų, uždarnosios armatūros, junges, kompensatorių ir kitų elementų bei įrenginių šilumos izoliacija, kad nebūtų viršyti standartų nurodyti norminiai šilumos nuostoliai, išskyrus iki šių standarto patvirtinimo įrengtus ir eksploatuojamus vamzdynus, bei įrenginius. Juose šilumos nuostoliai gali viršyti norminius iki jų rekonstravimo arba artimiausio kapitalinio remonto.

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos, higienos ir šio standarto **LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus** reikalavimus.

Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.

Armatūrą, junges reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

Izoliacijai (atvirai sumontuotos sistemos magistralėms) naudojami vamzdžių kevalai.

Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams, be formaldehidų ir chloridų. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką, turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliacija montuojama prisilaikant gamintojo instrukcijos.

Išorės apsaugai paviršius padengti armuotos folgos apsauginiu sluoksniu.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,040$ W/m°C (LST EN

12828:2012+A1:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus) ne mažiau kaip:

Aplinkos temperatūra, °C	20
Vandens vidutinė temperatūra, °C	50
Laikas (šildymo sezono trukmė), dienomis	219
Laikas (šildymo sezono trukmė), sekundėmis.	18921600
Šilumos išsiskyrimo dalis (laikoma iššvaistoma, nuo 0 iki 1) 1- maks. išsiskyrimai	0,7
Eksploatacinis parametras I:	3,97E+08
Izoliacijos klasė	3
Vamzdžio išorinis diametras d₁, mm	40
Izoliacinės medžiagos šilumos laidumas λ, W/m*K	0,04
Minimalus izoliacijos storis vamzdžiams, mm	28,0
Minimalus izoliacijos storis paviršiams, mm	56,0

d ₁ mm	U _L W/m*K	λ Klasė 3			
		W/m*K			
		0,03	0,04	0,05	0,06
10	0,25	4	7	13	20
20	0,29	10	17	26	38
30	0,32	14	23	35	50
40	0,35	18	28	41	58
60	0,42	23	35	50	69
80	0,48	26	39	55	74
100	0,55	29	42	59	78
200	0,88	35	50	66	85
300	1,21	38	53	69	86
paviršiams	1,17	42	56	70	84

d₁-išorinis vamzdžio skersmuo, mm

Užbetonuojamų daugiasluoksnių vamzdinių izoliacijai naudojama užmaunama vamzdinių šilumos izoliacija iš polietileno putų, kurių šilumos laidumas esant 40°C – 0,035 W/m°C. vandens įsigėrimas 1,4%. Atsparumas ugniai B1.

1.8. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Šildymo prietaisų montavimui naudojamas plieninis vamzdis (analogas KAN-therm Steel), tai vamzdžių ir jungčių sistema iš anglinio plieno, kurių skersmuo nuo Ø15iki Ø108. Vamzdžiai ir jungtys pagaminti iš aukštos kokybės anglinio plieno ir išorėje padengti plonu cinko sluoksniu, kuris saugo išorinį paviršių nuo korozijos.

- greitas ir patikimas sistemos montavimas be virinimo ir sriegimo;
- didžiausia eksploatacinė temperatūra: 80°C;
- didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 bar;
- suderinamumas su plastikinėmis sistemomis;
- vamzdžiai ir jungtys lengvos;
- aukštas sistemos estetiškas lygis;

-atsparumas mechaniniam poveikiui;

Elementų jungimui taikoma „presavimo“ technologija, kuri suteikia galimybę greitai ir patikimai montuoti jungtis suspaudimu (presavimu), naudojant plačiai paplitusius presavimo įrenginius, tuo pačiu išvengiant sriegimo ar atskirų elementų virinimo procesų. Sandarus jungimas sistemoje sukuriama specialiais sandarinimo žiedais O-Ring ir trijų spaudimo taškų „M“ profilio žnyplėmis.

Vamzdžių prijungimui prie radiatorių naudojamos srieginės, nikeliuotos jungtys su veržle 3/4" vidiniu sriegiu, atitinkančios jungiamo vamzdžio diametrą bei sienučių storį, kurios išlaiko 6bar. slėgį.

Būtina naudoti fasonines dalis ir montavimo įrankius tos firmos, kurią nurodo vamzdžių gamintojas.

Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	1.0034(E 195) pagal LST EN 10305-2:2016
2	Plieno mechaninės savybės:	
	- tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} < 260 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25\%$
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	$P = 0,4 \text{ MPa}$ $T = 80^\circ \text{C}$
5	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo DN15 DN20 DN25 DN32	18x1,2 22x1,5 28x1,5 35x1,5

2. Gaminiai

2.1.1. Šildymo prietaisai – plieniniai radiatoriai

Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm.

Radiatoriaus paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 442-1:2015 standartų reikalavimus: pirminis radiatoriaus paviršiaus paruošimas: tepalų pašalinimas, fosfatavimas, skalavimas; radiatoriaus paviršiaus dengimas korozijai atspariu gruntu elektrostatiame lauke, džiovinimas 175 °C temperatūroje, radiatoriaus paviršiaus dažymas epoksidinės poliesterio dervos milteliais, padengiant įbrėžimams, drėgmei bei rūgštims atsparia danga, džiovinimas iki 185°C temperatūros įkaitintoje džiovinimo kameroje.

Plieninių su profiliuotu paviršiumi radiatorių paviršius turi būti nudažytas standartine RAL 9016 (balta spalva).

Radiatoriaus šilumos našumas turi būti išmatuotas, esant norminėms sąlygoms: tiekiamo šilumnešio temperatūra 60°C, grąžinamo šilumnešio temperatūra 40°C, pagal užduotą projektinę patalpos oro temperatūrą; faktinis našumas įvertinamas su eksponente n (LST EN 442-1:2015; LST EN 442-2:2015).

Plieniniai kompaktinio tipo radiatoriai su apatiniu pajungimu turi būti su išvystytu konvekciniu paviršiumi (11, 22 tipas), kuris šonuose turi būti uždengtas dekoratyvinėmis plokštelėmis, viršus turi turėti apsauginę plokštelę su pailgomis angomis sušilusiam orui cirkuliuoti; arba be konvekcinių plokštelių (10 tipas). Šoninio pajungimo radiatoriaus kiekviename iš keturių radiatoriaus kampų turi būti šoninės prijungimo kiaurymės su vidiniu sriegiu G½" (DN 15 mm). Standartinis aukštis (300, 400, 500, 600, 900 mm).

Kiekviename iš keturių radiatoriaus kampų turi būti šoninės prijungimo kiaurymės su vidiniu sriegiu G½" (DN 15 mm).

Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal kokybės užtikrinimo sistemos LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C. Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 MPa (4 barai).

2.2. Vožtuvai

- Rangovas turi pateikti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.
- Uždaromoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≥ 100 mm – movinė .
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 bar
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C

2.2.1. Uždaromieji vožtuvai

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 – 40
2.	Ventilio tipas	rutulinis
3.	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4.	Prijungimas	movinis
5.	didžiausia eksploatacinė temperatūra	T = 80°C
6.	didžiausias eksploatacinis slėgis	P = 0,4MPa

Turi atitikti LST EN 16722:2016; LST EN 60534-2-3:2016; LST EN 558:2022; LST EN 13547:2014; LST EN 1074-5:2002; LST EN 1984:2010; LST EN 12288:2010 reikalavimus.

2.2.2. Balansiniai vožtuvai

Balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 40
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	didžiausia eksploatacinė temperatūra	T = 80°C
5	didžiausias eksploatacinis slėgis	P = 0,4MPa
6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą)

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

Turi atitikti LST EN 16722:2016; LST EN 60534-2-3:2016; LST EN 558:2022; LST EN 13547:2014; LST EN 1074-5:2002; LST EN 1984:2010; LST EN 12288:2010 reikalavimus.

2.2.3. Filtrai

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 20 (DN 25)
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	didžiausia eksploatacinė temperatūra	T = 80°C
6	didžiausias eksploatacinis slėgis	P = 0,4MPa

2.2.4.1. Termostatinis elementas su fiksuotu min. temperatūros apribojimu. (RAW5116) Minimalaus nustatymo ribojimas rekomenduojamas daugiabučiams pastatams.

Termostatinis elementas užpildytas skysčio mišiniu. Ant termostatinio vožtuvo montuojamas įspaudžiamos jungties pagalba. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 28°C su apsauga nuo užšalimo. Turi maksimalios temperatūros apribojimo galimybę.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 bar

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C

2.2.4.2. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis (RA 2920)

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 5 iki 26°C, su apsauga nuo užšalimo.

Montuojamas ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0 bar

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C

2.2.5. Automatiniai balansavimo vožtuvai DN15-100

Automatiniai balansavimo vožtuvai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo vožtuvai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansavimo vožtuvus su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Didžiausia eksploatacinė temperatūra +80°C.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 4,0bar.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa DN15 iki DN40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.

Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro.

DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.

DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 90°C.

Balansavimo vožtuvus tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

Automatinio balansinio vožtuvo palaikomas slėgio perkritis 17kPa.

2.2.6. Automatinis nuorintojas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
4.	Didžiausia leistina temperatūra	80°C
6.	Prijungimas	G ½"

3. VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS IR UŽRAŠAI ANT JŲ

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“.

Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais (taisyklių 3 priedas), atitinkamai transportuojamai terpei ir paženklintas užrašais priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Raidžių dydis ir užrašų išdėstymas ant vamzdyno turi atitikti standartus (taisyklių 1 priedo 93 ir 94 punktai). Ant vamzdynų rašomi tokie užrašai:

- ant magistralinių vamzdynų – magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės.
- Ant atšakų prie magistralių – magistralės numeris, agregato numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.
- Ant atšakų nuo magistralių prie agregatų - magistralės numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį.
- Užrašų skaičius ant vieno vamzdyno nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, užrašai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.
- Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga atsparia korozijai), visa ji gali būti nudažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.
- pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:
 - ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų,
 - esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų
 - papildomos spalvos žiedų plotis nuodytas Taisyklių 3 priedo 2 lentelėje
- Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai:

- uždaromosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas
- Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą.

4. Vamzdynų eksploatavimas

Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametru – slėgio ir temperatūros. Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo. Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistriui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
- skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
- parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
- laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
- organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
- nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;

Nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

Priėmimas eksploatuoti atliekamas vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.

5. VAMZDYNŲ ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS (ASBESTO AR JO TURINČIOS MEDŽIAGOS) ŠALINIMO DARBAI.

Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.

- 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 dulkelms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą 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 nubyrejusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.
- Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga 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 – izoliacinė vamzdžio medžiaga 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 sulaikantį 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.

6. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

7. Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti įrišta į segtuvą.

8. VĒDINIMO KANALŲ VALYMAS, DEZINFEKAVIMAS IR BIOCHEMINIS APDIRBIMAS.

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepetiais. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepetiai diametru nuo 100 iki 315mm.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalus galima dezinfekuoti 2 produktų tipo biocidiniais produktais ir turinčiais Nacionalinio visuomenės sveikatos centro išduotus biocidinių produktų autorizacijos liudijimus: F210 HYGISEPT ir Sanosil Super 25 Ag.

Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos į butų patalpas turi būti sandariai

uždengtos.

Pastaba. Esant būtinybei yra valomos ventiliacijos atšakos iš butų (tik paskirtą ventiliacijos valymui dieną) ir tik besikreipiantiems gyventojams, pasirūpinusiems prieiga prie jų (nuėmusiems vent. groteles, atjungusiems gartraukius, ventiliatorius).

Visi technologiniame procese naudojami preparatai atitinka ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojus informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą biocidinį preparatą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/aerolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;
- negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir valandą po jos bus sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

Reikalavimai atsargumo ir saugos priemonėms darbu su biocidiniais dezinfekcijos preparatais:

- profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones;
- asmenys, ruošiantys darbinius tirpalus, privalo vilkėti darbo drabužius, dėvėti akių (veido) ir odos apsaugos priemones; esant išsitaškymo (išsiliejimo) galimybei – polichlorvinilines arba gumines prijuostas, avėti guminius batus;
- produktą laikyti tik gamintojo originalioje pakuotėje gerai vėdinamoje, pašaliniams neprieinamoje vietoje;
- nenaudoti kartu su kitomis medžiagomis;
- abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 19007/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą - deklaraciją;
- ataskaita - deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės

Priežiūros Skyriui ir užsakovui;

- atliktų darbų aktai;
- atliktų darbų sąmata;
- užpildomas Statybos darbų žurnalas.

Šiuos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės akreditavimo sveikatos priežiūros veiklos

tarnybos prie SAM išduotą Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją.

9. Decentralizuoto vėdinimo įrenginys

Decentralizuotas vėdinimo įrenginys viensrautis (sieninis mini rekuperatorius), efektyvumas iki 93%, triukšmo slopintuvas, sandariai užsidaranti dekoratyvinė priekinė panelė, keramikinis, šešiabriaunis šilumokaitis su antibakterine apsauga. G3 klasės filtrai, EC - varikliai. Našumas 50m³/h, max galia 7W, 50(60) Hz, A - energetinė klasė. Decentralizuoti įrenginiai naudojami, kol lauke temperatūra nenukrenta žemiau 0, kitu atveju į patalpas patenka šaltas oras, kuris gali sukelti diskomfortą.

Decentralizuotas vėdinimo įrenginys papildomai sukelia 10Pa slėgį ir dirbant prie nulio laipsnių į patalpas įpučiamą orą pašildo iki 17°C. Reikalingas papildomas 10-50W energijos kiekis prie 0C.

Rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas 4 aukšte – 93%; slėgių skirtumas tarp lauko ir vidaus 2Pa; energijos kiekis įtekančio oro sušildymui 10W;

Rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas 3 aukšte – 91%; slėgių skirtumas tarp lauko ir vidaus 6Pa; energijos kiekis įtekančio oro sušildymui 20W;

Rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas 2 aukšte – 89%; slėgių skirtumas tarp lauko ir vidaus 10Pa; energijos kiekis įtekančio oro sušildymui 30W;

Rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas 1 aukšte – 87%; slėgių skirtumas tarp lauko ir vidaus 14Pa; energijos kiekis įtekančio oro sušildymui 40W;

Rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas cokoliniame aukšte – 85%; slėgių skirtumas tarp lauko ir vidaus 17Pa; energijos kiekis įtekančio oro sušildymui 50W

10. Oro kondicionavimas

10.1. Išorinis SPLIT blokas

Split Išorinis agregatas: Galia: Qšal.- 3,5kW; Qšild.-4,0kW. Garso slėgis 48 dBA. Matmenys (PxAxG) mm.:770x545x288. Svoris 28kg Freonas - R32; matmenys (PxAxG) mm.: 717x495x230. Darbo ribos šaldant/šildant: -10~+48oC; -15~24oC. SCOP 4,6; SEER 8,5

10.2. Išorinis MULTISPLIT blokas

Multi Split išorinis blokas. 2-jų jungčių. Galia: Qšal.- 4,7 (max.5,4) kW; Qšild.-5,3 (max. 5,7)kW. Garso slėgis 48 dBA. Matmenys (PxAxG) mm.:770x545x288. Svoris 36kg. Darbo ribos: šaldant -10oC~48oC; šildant -18oC~18oC.(Vidinių blokų suminė galia gali būti iki 130%).Freonas - R32.) SCOP 4,2; SEER 7,8

10.3. Vidiniai sieniniai oro aušintuvai SPLIT ir MULTISPLIT sistemoms

vidinis sieninis blokas. Qšal.- 3,5kW; Qšild.- 4,0kW. Garso slėgis (A/V/Ž/LŽ): 42/35/27/19 dBA. Matmenys (PxAxG) mm.:799x307x235. Svoris 10,00 kg. Turi integruota WI-FI modulį. Energijos taupymo klasė Qšal./Qšild. A+++/A+++. Trasos ilgis iki 20m.

10.4. Komunikaciniai kabeliai.

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Ryšiui tarp vidinių ir išorinių dalių naudojamas 3 gyslų kabelis.

10.5. Atramos išorinio bloko montavimui

Stoginės atramos išorinių kondicionierių blokų montavimui ant sutapdinto stogo: komplekte antivibracinės kojelės; maksimali apkrova ≤ 150 kg.

Pažeista stogo danga turi būti atstatyta į pradinę padėtį.

10.6. Varinis vamzdynas

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, kurie turi būti montuojami pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Variniai vamzdžiai turi būti:

- pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 reikalavimus;
- tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R410A);
- vamzdžiai gali būti sujungiami keliais būdais: su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis; su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu;
- atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;
- vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis);
- tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš gumos ar kitos elastingos medžiagos. Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses;
- varinių vamzdžių vertikalūs stovai turi būti tvirtinami kas 3 metrus;
- Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

Varinio vamzdžio skersmuo coliais:	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm]	Standartai	Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos, [m]:
1/4"	6,35 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	1,2
3/8"	9,525 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
1/2"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
5/8"	15,875 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
3/4"	19,05 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	1,5
7/8"	22,22 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
1"	28,575 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais ar kita danga			
Vario šiluminio plėtimosi koeficientas $\alpha = 16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$;			

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgalios įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną

vadovautis standartu LST EN 378-2:2017. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina pripūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatacijoje metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytomis eksploatacinėmis savybėmis.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulks, purvas, tepalai ar drėgmė.

Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo $10 \div 20$ mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti $50 \div 100$ mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais.

Maksimali leistina vėsinimo sistemos temperatūra 100°C ;

Maksimalus leistinas vėsinimo sistemos slėgis 42bar.

10.7. Stebėjimo ir valdymo sistema

Kondicionavimo sistema turi turėti savo darbo ir aplinkos sąlygų stebėjimo ir valdymo modulį, kuris leistų kompiuteriniu tinklu iš darbo vietos kompiuteryje surinkti duomenis analizei, valdyti parametrus, bei informuotų apie gedimus ar sąlygų pasikeitimą. Sistemą prijungti prie esamos programos arba pateikti naują programinę įrangą ir reikalingus valdymo modulius, kurie leistų atspausdinti registruojamų parametrų kitimo grafikus.

10.8. Kondensato nuvedimo sistemos

Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į nuotėkyne; sprendžiama VN dalyje. Kasetinio tipo vidinis blokas komplektuojamas su siurbliuku, kondensatui pakelti ir nustumti į nuotėkyne sistemos vamzdyną. Sieninio, kanalinio ar pastatomo tipo vidiniams blokams turi būti papildomai komplektuojamas kondensato nuvedimo (pakėlimo) siurbliukas. Kondensato nuvedimo siurbliuko sukeliamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 25dB(A).

Kondensato nuvedimo siurbliuko elektros varikliui reikiama elektros galia ($14,0 \dots 15,6$ W, 230 V/ 50Hz) užtikrinama E dalyje.

10.9. Izoliacija

Kadangi biuro patalpų ore gali būti drėgmės, todėl ant neizoliuotų šalčio tiekimo sistemos vamzdžių paviršiaus imtų kondensuotis vanduo, parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Šalčio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{0\text{C}} \leq 0,034$ [W/(mK)] (LST EN ISO 13787:2004/P:2006, LST EN 12667:2002; LST EN ISO 8497:2000);
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 7 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti $10 \dots 35^{\circ}\text{C}$;

- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

10.10. Pažymėjimai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Užrašai turi būti graviruoti ir atitikti Lietuvoje galiojančius standartus.

Ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį ir kitą reikalingą informaciją.

10.11. Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

10.12. Statybos darbai

Montuojant įrangą visi atsiradę stogo dangos, patalpų apdailos pažeidimai turi būti pašalinti. Apdaila atstatyta į pradinę būklę. Kur reikia, įrengti revizines dureles sistemų aptarnavimui.

11. KONDICIONAVIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS, IŠBANDYMAS IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

11.1. Montavimas

Kondicionavimo sistemos turi būti montuojamos pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Įrangos tiekėjai kartu su įrenginiais turi pateikti ir sistemai reikalingus trišakius ir šakotuvus. Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra 15...120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo. Šildymo, vėdinimo, vėsinimo sistemos priduodamos Užsakovui. Rangovas privalo Užsakovui dalyvaujant parodyti/atlikti balansavimo matavimus, vėdinimo, hidraulinius atsitiktiniuose taškuose. Prašau papildyti prie vėdinimo, šildymo ir vėsinimo dalių panašiu sakiniu.

11.2. Suvirinimas

Aušinimo sistemoje išoriniui ir vidiniui blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas.

Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 4,2 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulks, purvas, tepalai ar drėgmė.

Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių

koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūtinėti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

11.3. Sandarumo tikrinimas

Įrenginiams, t.y. split sistemos išoriniams blokams šilumos siurbliams, vėdinimo įrenginių kondensaciniams agregatams, turi būti atlikti gamykliniai sandarumo bandymai. Taikytini sandarumo bandymai nurodyti LST EN 378-2:2017, skyriuje 6.3.3.2. Įrenginių sandarumas turi būti išbandytas slėgiu 0,25xPS.

Šaltnešio sistemoms, kurias montuojamos ir užpildomos freonu objekte turi būti atlikti sandarumo bandymai. Bandymai turi būti atliekami prieš izoliavimo darbus.

Sandarumo bandymai atliekami aplinkai nekenksmingomis dujomis, pavyzdžiui inertinėmis azoto (angl. nitrogen), helio (angl. helium) arba anglies dvideginio (angl. carbon dioxide) dujomis. Šaltnešis (freonas) negali būti naudojamas bandymams.

Sandarumo bandymas turi būti atliktas slėgiu, kuris yra lygus 0,25xPS(maksimalus leistinas), t.y. 10,5bar.

R410a ir R32 šaltnešiams (freonams), kurių GWP \geq 150, sandarumo bandymas yra priimtinas jei naudojant aptikimo įrangą, kurios jautrumas 10⁻⁶Pa m³/s, pavyzdžiui helio matuoklį (angl. helium sniffer) nuotėkiai nenustatomi.

Jeigu nuotėkiai fiskuojami, reikia surasti nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai tikrinti sistemos sandarumą.

11.4. Vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminio siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki minus 100,7 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminio siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti anti-kondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų aplinkai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Oro vėsinimo sistema užpildoma ekologišku šaltnešiu R410A arba R32.

11.5. Stiprumo išbandymas

Bandant oro kondicionavimo sistemas reikia vadovautis standartu LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“.

$P_{band} = 1,1 * P_s$; (vamzdynai ir vamzdynų sujungimui)
 $P_{band} = 1,1 * 42 = 46,2 \text{ bar}$

11.6. Kondensato nuvedimo žarnelė

Pagaminta iš PVC. Skaidri, vienasluoksni, žemo slėgio. Vidinis $\varnothing 4$ mm, išorinis $\varnothing 7$ mm. Galima naudoti, kai aplinkos temperatūra $-10 \div 50^\circ\text{C}$.

11.7. Kondensato nuvedimo siurbliukas

Techniniai duomenys: - Maitinimo įtampa, dažnis 230V/50 Hz; - Maksimalus našumas 14 l/h; Maksimalus rekomenduojamas kėlimo aukštis iki

11.8. Sistemos užpildymo šaltnešiu įranga

Užpildymo talpa naudojama užpildyti sistemą su freonu komplekte su siurbliu, skaitikliu ir maišymo prietaisu. Maksimalūs leistini parametrai: Minimalus talpos tūris – 50 litrų

12. Vėdinimo sistemų aerodinaminis, rodiklių matavimo bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal 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“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1. $\pm 5\%$ oro kiekio pagrindiniais ortakijų tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2. $\pm 10\%$ oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

13. Natūralios traukos reguliuojama grotelė

- Vėdinimo grotelė, skirta montuoti patalpose
- Su tinkleliu nuo vabzdžių
- Su reguliavimo funkcija
- Montavimas-sieninis
- Gaminio plotis 170 mm, aukštis 240 mm
- Medžiaga - ABS plastikas
- Spalva-balta

- Tvirtinimui prie pagrindo naudojami akriliniai, silikoniniai arba kiti skysti klijai.

14. Vėjo turbina

Vėjo turbina naudojama oro išmetimui arba šviežio oro paėmimui virš stogo, tinka tiek pramoniniam, tiek buitiniam vėdinimui. Oras yra išleidžiamas arba paimamas į viršų ir į apačią nukreipta srove. Gaminiai gali būti pagaminti iš: cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M; lakšto su aliuminio cinko padengimu – korozijos klasė C4-M/C3-H; nerūdijančio plieno lakšto AISI 304 (1.4301) arba AISI 316L (1.4404) – korozijos klasė 5. Deflektorius gaminamas su vidine jungtimi, kuri C tinka į standartinius vėdinimo ortakius. Deflektorius gali būti naudojamas temperatūroje nuo -45 iki +85 ° C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Įrengus sistemas reikalingas šių sistemų apskardinimas.

15. Orloidė lange


- Horizontali kompaktinė orloidė su termoizoliacija, montuojama virš stiklo paketo.
- Atidarius orloidę viduje esantis oro deflektorius oro srautą nukreipia į viršų ir tokiu būdu saugo patalpą nuo skersvėjo.
 - Montuojama ant 24, 28 mm stiklo paketo.
 - Stiklo paketas sumažėja 60 mm.
 - Pagaminta iš aukštos kokybės aliuminio, viduje įmontuota guminė sandarinimo tarpinė.
 - Modernus „soft-line“ orloidės dizainas.
 - Speciali orloidės technologija apsaugo nuo vabzdžių, orloidė nereikalauja sudėtingos priežiūros, lengvai valoma.
 - RENSON TC 60 orloidės gali būti įvairių spalvų, taip pat yra galimybė užsakyti skirtingas spalvas iš vidaus ir iš lauko pusių. Standartinės spalvos: balta, ruda. Nestandartinės - bet kuris anoduoto aliuminio atspalvis arba bet kuri spalva pagal RAL spalvų paletę. Orloidės antgaliai – baltos arba juodos spalvos.
 - Orloidės valdymas: rankenėle, virvele arba lazdele.
 - Tinka visų tipų langams: plastikiniams, mediniams, aliuminio.
 - Orloidės gali būti užsakomos kartu su naujai gaminamais langais.

16. Pratekėjimo grotelė

Apvalios formos sieninės išorinės oro tiekimo kryptinės grotelės naudojamos tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemoje, kaip galinė ortakio vamzdžių ir ventiliacijos angų pastatų sienose dalis, pritaikytos montuoti tiesiai ant ortakio. Speciali kryptinių grotelių / menčių forma apsaugo ortakio angą nuo atmosferos kritulių. Naudojamas standartinis apsauginis tinklėlis nuo paukščių, graužikų, didesnių teršalų (medžių lapų).

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

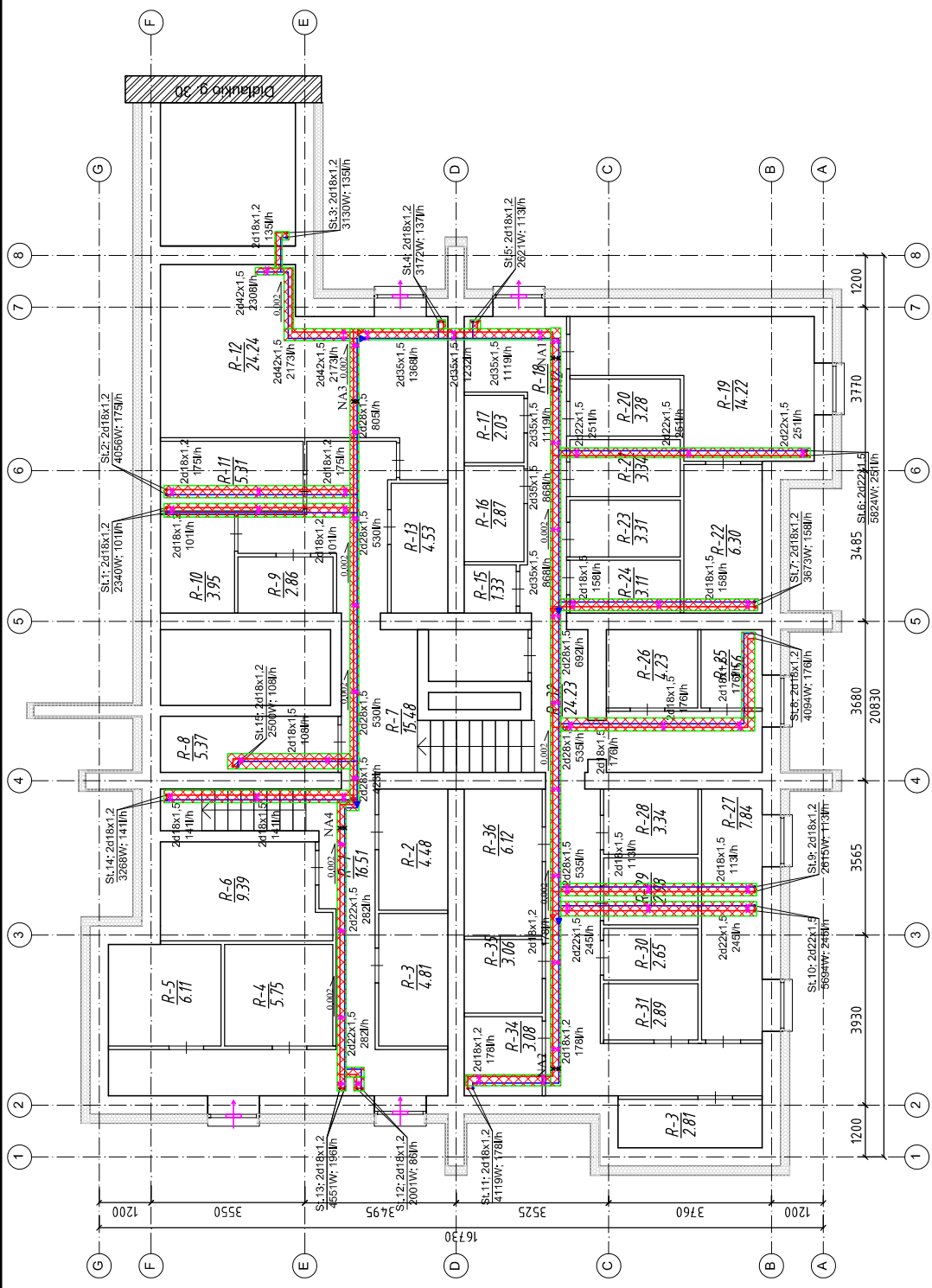
Pozi- cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	ŠILDYMO MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS				
	RADIATORINIS ŠILDYMAS				
	Medžiagų ir darbų pavadinimas				
	Demontavimo darbai				
1.	Vamzdynų demontavimas iki d50		m	1000	
2.	Radiatorių demontavimas		vnt	64	
3.	Uždarnosios armatūros demontavimas iki d80		vnt	40	
4.	Šiukšlių išvežimas 20km atstumu		kg	3000	
	Montavimo darbai				
1.	Radiatorių montavimas	TS 2.1.1	vnt.	64	Purmo arba analogas
2.	Termostatinių ventilių montavimas	TS 2.2.4.1	vnt.	64	
3.	Pajungimas į projektuojamus stovus	TS 1.8	vnt.	128	
4.	Uždarnosios armatūros iki d50 montavimas	TS 2.2.1	vnt	51	
5.	Vamzdynų montavimas iki d42	TS 1.8	m	725	
6.	Vamzdynų izoliavimas vamzdynų iki d42	TS1.7	m	240	
7.	Šildymo sistemos praplovimas	TS1.1	Kompl.	1	
8.	Sistemos hidraulinis išbandymas	TS 1.1	Kompl.	1	
9.	Šildymo sistemos balansavimas ir derinimas	TS.1.1	Kompl.	1	
	Medžiagos ir gaminiai				
1.	Radiatoriai plieniniai šoninio pajungimo 60°C/40°C	Bendra galia 60kW			Purmo arba analogas
2.	22K 500x600	TS 2.1.1	vnt	1	
3.	22K 500x700	TS 2.1.1	vnt	2	
4.	22K 500x800	TS 2.1.1	vnt	10	
5.	22K 500x900	TS 2.1.1	vnt	1	
6.	22K 500x1000	TS 2.1.1	vnt	3	
7.	22K 500x1100	TS 2.1.1	vnt	10	
8.	22K 500x1200	TS 2.1.1	vnt	8	
9.	22K 500x1400	TS 2.1.1	vnt	10	
10.	22K 500x1600	TS 2.1.1	vnt	10	
11.	22K 500x1800	TS 2.1.1	vnt	4	
12.	22K 500x2000	TS 2.1.1	vnt	2	

0	2025 03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt
		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
		laida 0
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK.SŽ
		lapas 1
		lapų 3

Pozi - cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
13.	33K 500x1000	TS 2.1.1	vnt	1	
14.	33K 500x1800	TS 2.1.1	vnt	1	
15.	33K 900x1800	TS 2.1.1	vnt	1	
16.	Termostatiniai ventiliai d15 (temperatūros diapazonas 16-28°C)		vnt	64	
17.	Termostatinio ventilio galvutė	TS 2.2.4.1	vnt	63	RAW5116
18.	Antivandalinė termostatinio ventilio galvutė 5-16°C	TS 2.2.4.2	vnt	1	RA2920
19.	Rutulinis ventilis				
20.	Tas pats, DN 15	TS 2.2.1	vnt	28	
21.	Tas pats, DN 20	TS 2.2.1	vnt	2	
22.	Tas pats, DN 25	TS 2.2.1	vnt	2	
23.	Tas pats, DN32	TS 2.2.1	vnt	2	
24.	Tas pats, DN 40	TS 2.2.1	vnt	2	
25.	Automatinis balansinis ventilis d15	TS 2.2.5	kompl	15	Danfoss arba analogas ASV-I; ASV-PV
26.	Automatinis nuorintuvas 1/2"	TS2.2.6	vnt.	64	
27.	Plieninis press vamzdis	TS 1.8			KAN-therm press arba analogas
28.	Tas pats, DN 42x1,5	TS 1.8	m	20	
29.	Tas pats, DN 35x1,5	TS 1.8	m	25	
30.	Tas pats, DN 28x1,5	TS 1.8	m	45	
31.	Tas pats, DN 22x1,5	TS 1.8	m	45	
32.	Tas pats, DN 18x1,2	TS 1.8	m	390	
33.	Tas pats, DN 15x1,2	TS 1.8	m	200	
34.	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN42x1,5	TS 1.7	m	20	
35.	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 35x1,5	TS 1.7	m	25	
36.	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN28x1,5	TS 1.7	m	45	
37.	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN22x1,5	TS 1.7	m	40	
38.	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN18x1,2	TS 1.7	m	110	
39.	Presuojamo vamzdyno fasoninės dalys	TS 2.2.1	kompl.	1	
40.	Vamzdžių laikikliai	TS 2.2.1	kompl	1	
41.	Fasoninės ir jungiamosios detalės	TS 2.2.1	kompl.	1	
VĒDINIMAS					
1.	Natūralios traukos kanalų išvalymas 18 butų	TS 8	kompl	18	
2.	Decentralizuoto vėdinimo įrenginys su rekuperatoriumi	TS. 9	Kompl	29	TWIN FRESH COMBO
3.	Skylių įrengimas lauko sienoje d160 ir sandarinimas įrengus terminalus	TS. 9	vnt	29	
4.	Vėjo turbina d250	TS14	vnt	9	WD-A-TURBO
5.	Reguliuojamos grotelės 200x100	TS13	vnt	54	ORFÉJAS ST-SW
6.	Orlaidė	TS15	vnt	45	RENSON

Pozi- cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
					TC60
7.	Pratekėjimo grotelės įstiklintame balkone	TS16	vnt	18	
	Oro kondicionavimas				
1.	Oro kondicionierius (išorinis blokas) vėsinimo galia 3,0kW;	TS10.1	kompl	6	
2.	Oro kondicionierius (išorinis blokas) vėsinimo galia 5,0kW	TS10.2	kompl	2	
3.	Oro kondicionierius (vidinis blokas) vėsinimo galia 3,0kW	TS10.3	kompl	10	
4.	Variniai vamzdeliai freonui, 12,7 izoliuoti izoliacija 10mm	TS10.6	m	100	
5.	Variniai vamzdeliai freonui, 9,52 izoliuoti izoliacija 10mm	TS10.6	m	100	
6.	Metalas ir rėmai tvirtinimui ant stogo	TS10.5	Kompl	8	
7.	Sistemos montavimas, derinimas, paleidimas	TS11	Kompl.	8	
8.	Angų iškirtimas sienose, apdailos užtaisymas po montavimo	TS10.1	Kompl.	10	
9.	Kondensato siurbliukas	TS11.7	kompl	10	

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Bufo Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas
	1	Koridorius 16.51
	2	Sandėliukas 4.48
	3	Sandėliukas 4.81
	4	Koridorius 5.75
	5	Sandėliukas 6.11
	6	Sandėliukas 9.34
	7	Koridorius 15.48
	8	Sandėliukas 5.37
	9	Sandėliukas 2.86
	10	Sandėliukas 3.95
	11	Sandėliukas 5.31
	12	Sandėliukas 24.24
	13	Sandėliukas 4.53
	14	Sandėliukas 2.76
	15	Sandėliukas 1.33
	16	Sandėliukas 2.87
	17	Sandėliukas 2.03
	18	Koridorius 9.12
	19	Sandėliukas 14.22
	20	Sandėliukas 3.28
	21	Sandėliukas 3.34
	22	Sandėliukas 6.30
	23	Sandėliukas 3.31
	24	Sandėliukas 3.11
	25	Sandėliukas 2.55
	26	Sandėliukas 4.23
	27	Sandėliukas 7.84
	28	Sandėliukas 3.34
	29	Sandėliukas 2.98
	30	Sandėliukas 2.65
	31	Sandėliukas 2.89
	32	Koridorius 24.23
	33	Sandėliukas 2.81
	34	Sandėliukas 3.08
	35	Sandėliukas 3.06
	36	Sandėliukas 6.12
		IS VISŲ R. ALKŠTE: 226.19



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; Ei. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Statytojas: UAB „Verkų Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento pavadinimas: Rūšio planas su šildymo sistemomis
		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠYK.B-01
		LAPAS LAPŲ 1 1

Sąvokų apibrėžimo schema kaimo magistralinei vamzdinei klijamai šilumaiščiui

150 mm W
 100 mm W
 50 mm W

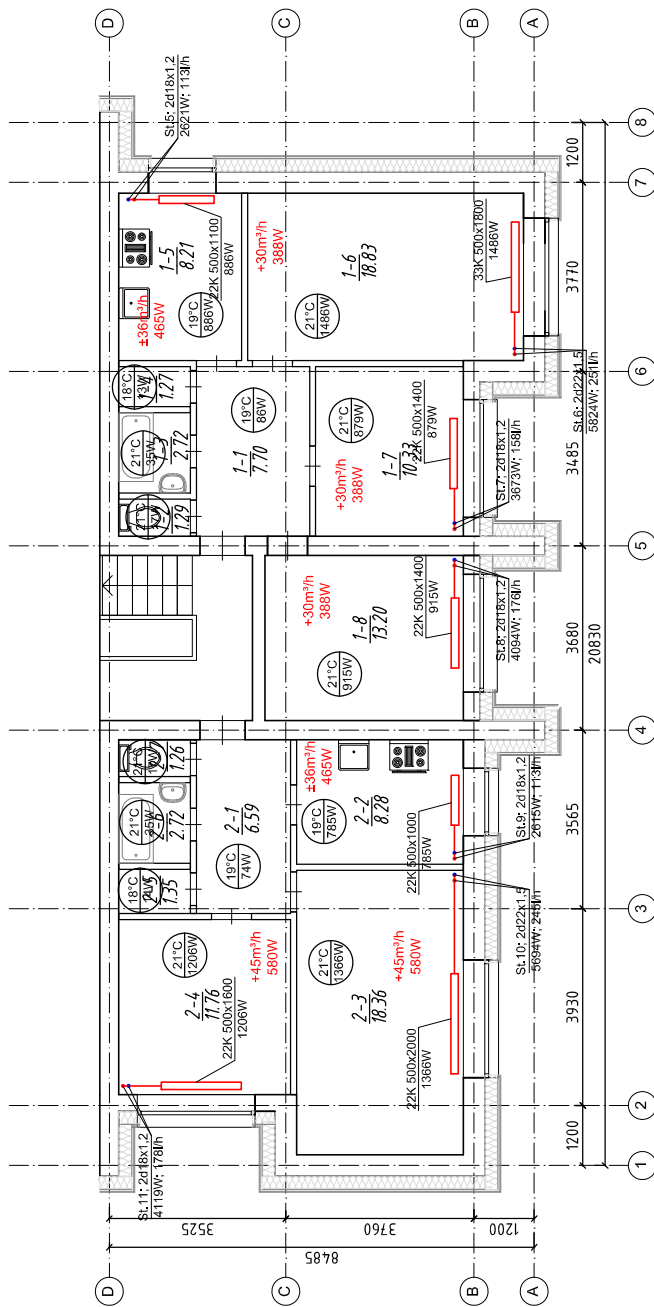
PATALPŲ TEMPERATŪRA
 ŠILDYMO ĮMONTAVIMAS
 VAMZDŽŲ NUOLYBĖ


NAI
 Neįėjusi arimo
 Elemento padidintimo vieta
 Išilginis vamzdis
 Vamzdžių lankai

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:
 MAGISTRALINIS VAMZDŽIŲ (Pavadinimas T)
 INDIVIDUALUSIS VAMZDŽIŲ (Gyvenam. T)
 RAIŠKIOBŪS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU 11 TPO
 500 mm VAMZDŽIO: 2000 mm LIDIO „O“ ŠILUMOS ŠRAMUŠAS W

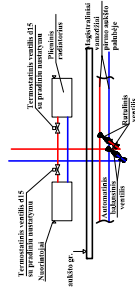
LIKŲ-5002-210A
 1510 W

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
1	1	Koridorius	7,70
	2	Tualetas	1,29
	3	Vonia	2,72
	4	Sandėliukas	1,27
	5	Virtuvė	8,21
	6	Kambarys	18,83
	7	Kambarys	10,33
	8	Kambarys	13,20
2	VISO:		63,55
	1	Koridorius	6,59
	2	Virtuvė	8,28
	3	Kambarys	18,36
	4	Kambarys	11,76
	5	Sandėliukas	1,33
	6	Vonia	2,72
	7	Tualetas	1,26
VISO:		50,30	
IŠ VISO C AUKŠTE:			113,85



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@ufformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: Cokolinio aukšto planas su šildymo sistemomis
LT	Statyfojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK-B-02
		LAPAS LAPŲ 1 1

Šovų aprašymo schema kai magistraliniai + namų šildymo pajūgiai



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

- MAGISTRALINIŲ VAMZDŽIŲ (Pavadinimas T1)
- MAGISTRALINIŲ VAMZDŽIŲ (Schemos T2)

LIKVI-500x2100
1610 W

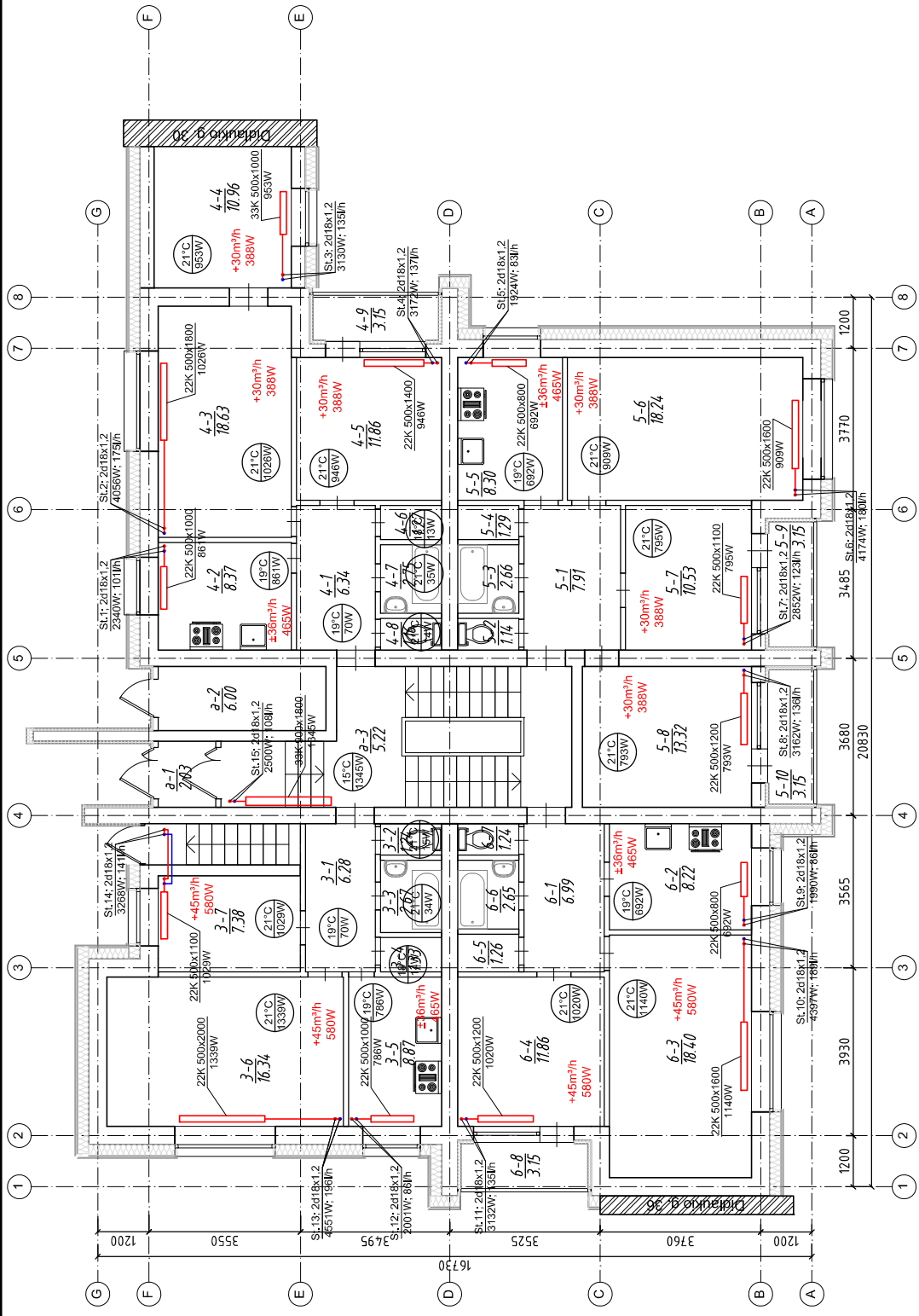
RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU: 11 TIPSU
50 mm aukščio, 250 mm lūžio spindulio, 20 šilumos šaltinio W


PATALPOS TEMPERATŪRA
ŠILDYMO MOKSLINĖ

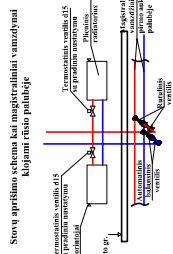
+30m³/h
388W

Priekabiavo oro pašildymui reikalingas šilumos poveikis


PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
3	1	Koridorius	6,28
	2	Tuiletas	1,74
	3	Vonia	2,67
	4	Sandėliukas	1,33
	5	Virtuvė	3,97
	6	Kambarys	18,34
	7	Kambarys	7,38
4	VISD.		45,11
	1	Koridorius	6,64
	2	Virtuvė	6,37
	3	Kambarys	18,63
	4	Kambarys	10,96
	5	Kambarys	11,86
	6	Sandėliukas	1,27
	7	Vonia	2,75
	8	Tuiletas	1,18
	9	Lodžija	3,15
5	VISD.		64,81
	1	Koridorius	7,91
	2	Tuiletas	1,14
	3	Vonia	2,66
	4	Sandėliukas	1,29
	5	Virtuvė	8,30
	6	Kambarys	18,24
	7	Kambarys	10,53
	8	Kambarys	13,32
	9	Lodžija	3,15
6	VISD.		69,69
	1	Koridorius	6,99
	2	Virtuvė	8,72
	3	Kambarys	18,40
	4	Kambarys	11,86
	5	Sandėliukas	1,26
	6	Vonia	2,95
	7	Tuiletas	1,24
	8	Lodžija	3,15
	VISD.		50,62
a	1	Tambūras	2,03
a	2	Pagalbinė pat.	6,00
a	3	Koridorius	5,22
IS VISD I AUKŠTE.		232,26	




0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; Eī. paštas: info@ufformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-03
		LAPAS LAPŲ 1 1



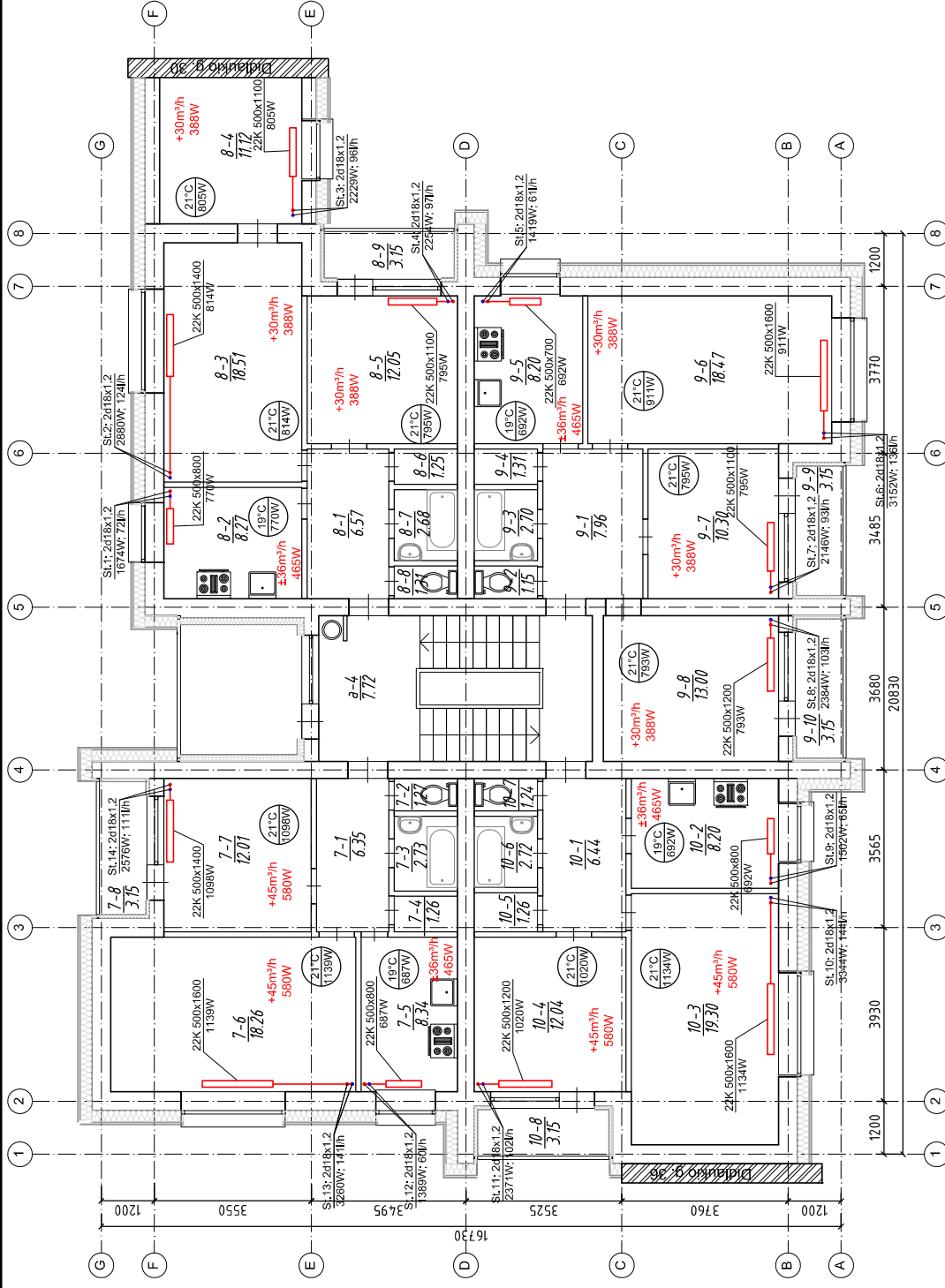
SUTARKINIAI ŽYMĖJIMAI:
 MAGISTRALINIŲ VANDENŲ (Pašildomais T1)
 MAGISTRALINIŲ VANDENŲ (Gėrimais T2)

LIKŲ 500x2100
 1610 W

 +30m³/h
 388W

RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU: T1 TPCO,
 500 mm AUŠCIS: 2300 mm LIDŲ, ŽO ŠILKOS ŠRUMTUS W

PATALPOS TEMPERATŪRA
 ŠILDYMO MOBILIAI

 Pritaikoma oro patalpojimų reikalingas ilminis poveikis

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
7	1	Koridorius	6,35
	2	Tuiletas	1,27
	3	Vonia	2,73
	4	Sandėliukas	1,26
	5	Virtuvė	9,34
	6	Kambarys	18,26
	7	Kambarys	12,07
	8	Lodžija	3,15
8	1	VISO:	53,43
	1	Koridorius	6,57
	2	Virtuvė	8,27
	3	Kambarys	18,51
	4	Kambarys	11,12
	5	Kambarys	12,03
	6	Sandėliukas	1,25
	7	Vonia	2,68
	8	Tuiletas	1,31
	9	Lodžija	3,15
9	1	VISO:	64,89
	1	Koridorius	7,98
	2	Tuiletas	1,15
	3	Vonia	2,70
	4	Sandėliukas	1,31
	5	Virtuvė	8,20
	6	Kambarys	18,47
	7	Kambarys	10,50
	8	Kambarys	13,00
	9	Lodžija	3,15
10	1	VISO:	69,61
	1	Koridorius	6,42
	2	Virtuvė	8,20
	3	Kambarys	19,30
	4	Kambarys	12,04
	5	Sandėliukas	1,26
	6	Vonia	2,72
	7	Tuiletas	1,24
	8	Lodžija	3,15
	9	VISO:	51,20
a	4	Koridorius	7,72
IŠ VISO II AUKŠTE:			246,85



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval.	UAB "Urbanistikos formatai"	Statinio projekto pavadinimas:
Pat.	Zirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius	DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34,
Dok. Nr.	Tel.: 8 5 230 20 36;	VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
	Ei, paštas: info@uformatai.lt	Dokumento pavadinimas:
		Laida
		Antro aukšto planas su šildymo sistemomis
		Dokumento žymuo:
LT	UAB „Verkių Bostas“	LAPAS LAPŲ
	Projekto administratorius:	1 1
	VsĮ „Atnaujinkime miestą“	UF-25002-TDP-SVOK-B-04

SUVYRŲ APRĖŠIMO SCHEMA KAI MAGISTRALINIAI TARMYJAI
Kujauti rėmų pabrėžė

Terminatorių vertės, t15
Nustatymai
1 aukšto patalpa
2 aukšto patalpa
3 aukšto patalpa
4 aukšto patalpa
5 aukšto patalpa
6 aukšto patalpa
7 aukšto patalpa
8 aukšto patalpa
9 aukšto patalpa
10 aukšto patalpa

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MAGISTRALINIAI VAKUOZINIAI (išskaitant T1)
MAGISTRALINIAI VAKUOZINIAI (išskaitant T2)

RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU: 11 TPO,
500 mm AUŠČIO: 2300 mm ILGIO, JO ŠILUMOS ŠALTAS W
1610 W

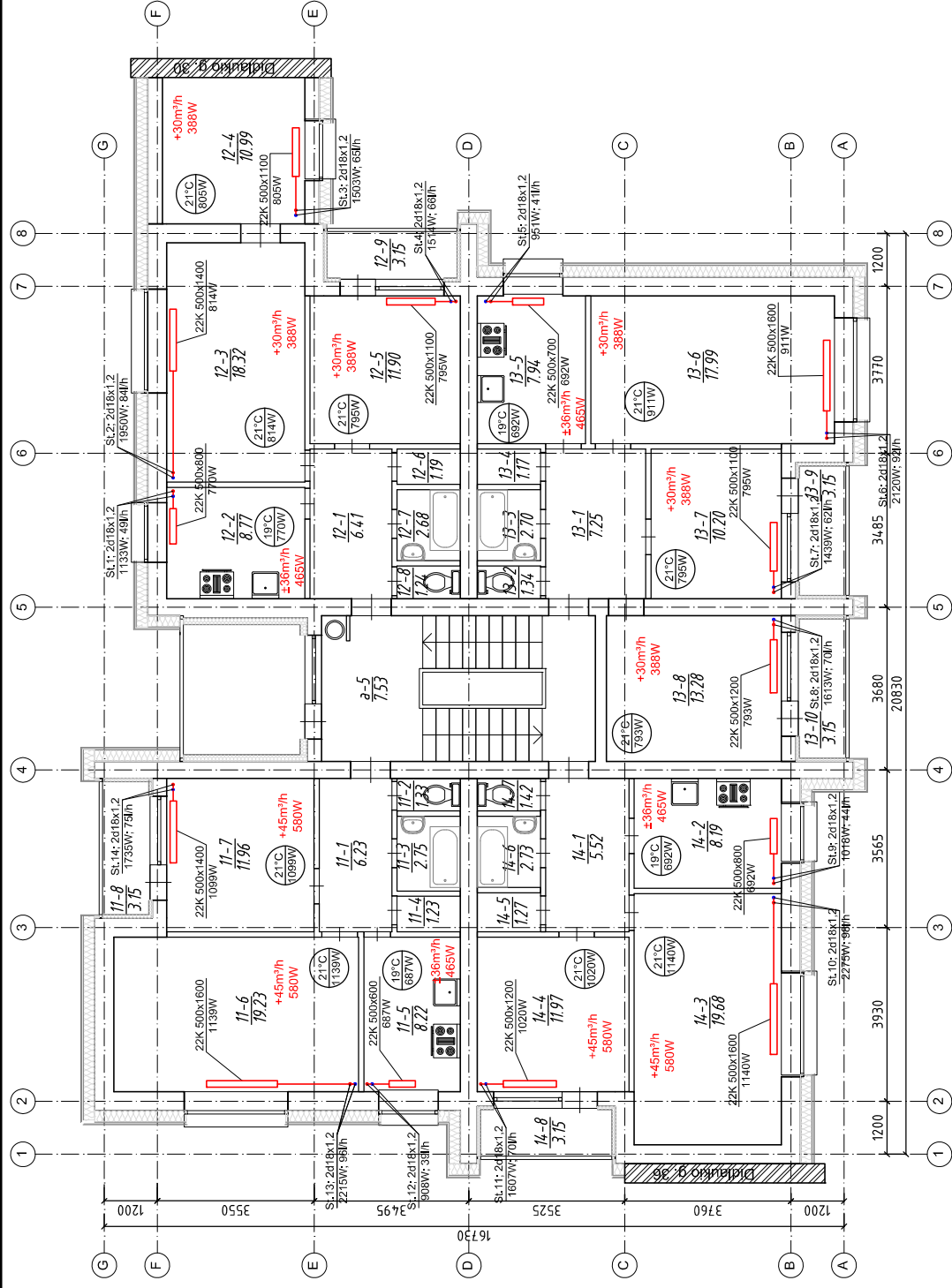
PATALPŲ TEMPERATŪRA
ŠILDYMO MOKSTOLIŲ

Prilaužė on pašalinimo reikalingus šilumos praradus

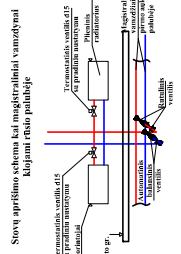
LIKŲ 500x2100
1610 W

+30m³/h
388W

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²
11	1	Koridorius 6,23
	2	Tuiletas 1,33
	3	Vonia 2,73
	4	Sandėliukas 1,23
	5	Virtuvė 8,22
	6	Kambarys 19,23
	7	Kambarys 11,96
	8	Lodžija 3,15
VISO: 54,08		
12	1	Koridorius 6,41
	2	Virtuvė 8,47
	3	Kambarys 18,32
	4	Kambarys 10,99
	5	Kambarys 11,90
	6	Sandėliukas 1,19
	7	Vonia 2,68
	8	Tuiletas 1,24
	9	Lodžija 3,15
	VISO: 64,35	
13	1	Koridorius 7,25
	2	Tuiletas 1,34
	3	Vonia 2,70
	4	Sandėliukas 1,17
	5	Virtuvė 7,94
	6	Kambarys 17,99
	7	Kambarys 10,20
	8	Kambarys 13,28
	9	Lodžija 3,15
	10	Lodžija 3,15
VISO: 65,02		
14	1	Koridorius 9,52
	2	Virtuvė 8,19
	3	Kambarys 19,68
	4	Kambarys 11,97
	5	Sandėliukas 1,27
	6	Vonia 2,75
	7	Tuiletas 1,42
	8	Lodžija 3,15
VISO: 48,80		
a	5	Koridorius 7,53
IS VISO III AUKŠTIE: 239,78		



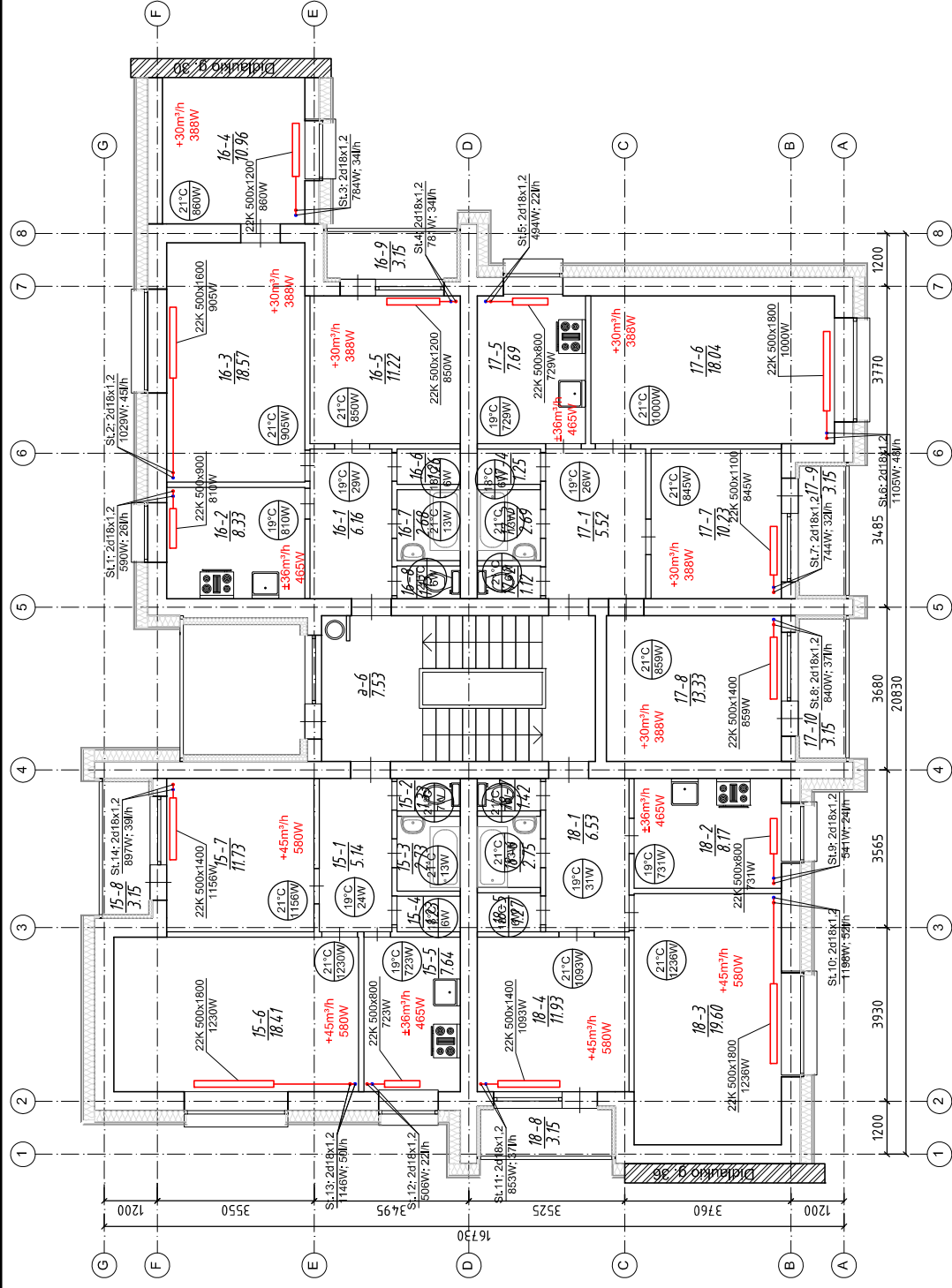
0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; Ei. paštas: info@uformattas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Statyfojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento pavadinimas: Trečio aukšto planas su šildymo sistemomis
		Dokumento žymuo: UF-25002-TDPF-SVOK-B-05
		LAPAS LAPU 1 1




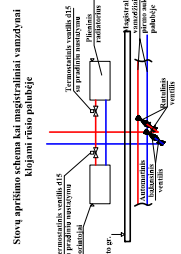
SUTARTINAI ŽYMAJAMA:
 INDEKSTELNIMI VAIKAZODI (Pildoma 1)
 INDEKSTELNIMI VAIKAZODI (Pildoma 2)
 RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU 11 TIPO
 500 mm AUKŠČIO, 2300 mm ILGIO „O ŠILUMAS BRUITAS W“
 PATALPOS TEMPERATŪRA
 ŠILDYMO INDEKSTELNIMI
 Pildoma 200 padidinti miltelinis šilumos šaltinis

LIKŲ 500x2100
 1610 W
 +30m³/h
 388W

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
15	1	Koridorius	5,14
	2	Tualetas	1,33
	3	Vonia	2,73
	4	Sandėliukas	1,23
	5	Virtuvė	7,54
	6	Kambarys	18,41
	7	Kambarys	11,73
	8	Lodžija	3,15
16	1	VID.	51,36
	2	Koridorius	5,16
	3	Virtuvė	8,33
	4	Kambarys	18,57
	5	Kambarys	10,96
	6	Kambarys	11,22
	7	Vonia	2,68
	8	Tualetas	1,13
	9	Lodžija	3,15
17	1	VID.	63,46
	2	Koridorius	5,52
	3	Tualetas	1,12
	4	Vonia	2,59
	5	Sandėliukas	1,25
	6	Virtuvė	7,97
	7	Kambarys	18,04
	8	Kambarys	10,23
	9	Lodžija	3,15
18	1	VID.	63,20
	2	Koridorius	6,53
	3	Virtuvė	8,17
	4	Kambarys	19,60
	5	Kambarys	11,93
	6	Sandėliukas	1,27
	7	Vonia	2,75
	8	Tualetas	1,42
	9	Lodžija	3,15
a	VID.	51,67	
IŠ VISŲ IV AUKŠTŲ:			237,22



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumentu pavadinimas: Ketvirtuo aukšto planas su šildymo sistemomis	
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	LAPAS LAPŲ 1 1



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:
 INŽINERINIAI VAIKAZDŽIŲ (Pildytose 1)
 INŽINERINIAI VAIKAZDŽIŲ (Pildytose 2)

LIKŲ-500x2100
 1110 W
 +30m³/h
 388W

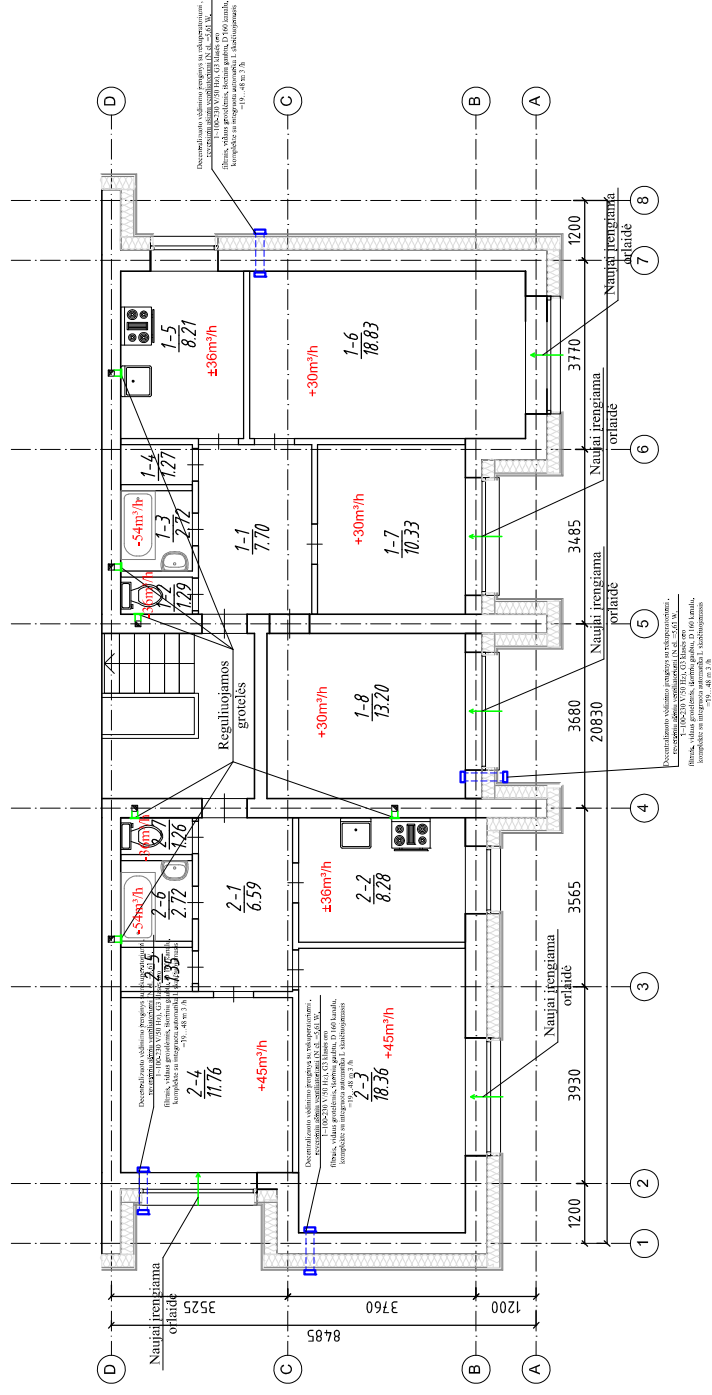
RADIATORIUS SU INTEGRUOTU TERMOSTATU 11 TIPO.
 500 mm AUKŠČIO, 2300 mm ILGIO, JO ŠILumos ŠRAMTAS W

PATALPOS TEMPERATŪRA
 ŠILDYMO MOCISOLIM

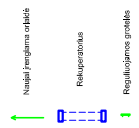
Priekšais oro padidėjimui reikalingas šilumos pakeiklis

Šiame aprašyme pateiktas tik apytikslis skaičiavimas, kuris turi būti patvirtuotas atsižvelgiant į reikiamą šilumos šaltinį.

PATALPŲ EKSPLIKACIJA				
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	
1	1	Koridorius	7,70	
	2	Tualetas	1,29	
	3	Vonia	2,72	
	4	Sandėliukas	1,27	
	5	Virtuvė	8,21	
	6	Kambarys	18,83	
	7	Kambarys	10,33	
	8	Kambarys	13,20	
2	VISO:			63,55
	1	Koridorius	6,59	
	2	Virtuvė	8,28	
	3	Kambarys	18,36	
	4	Kambarys	11,76	
	5	Sandėliukas	1,33	
	6	Vonia	2,72	
	7	Tualetas	1,26	
VISO:			50,30	
IŠ VISO C AUKŠTE:			113,85	

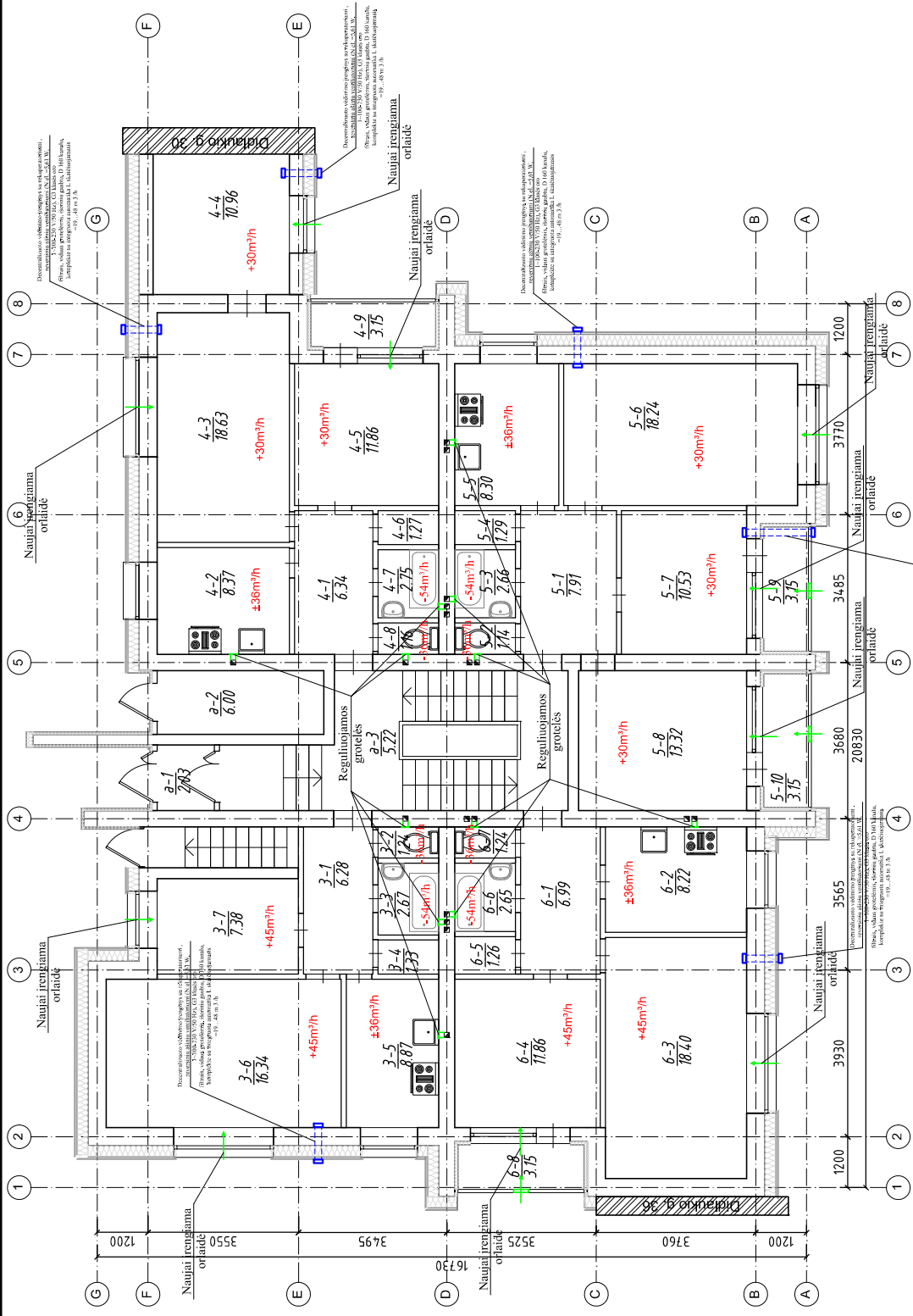


Pastaba
1. Rekuperatorių peijungimas per lauko sieną iki stogo ir kanalui iki buto skydelio laiptinėje



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: Cokolinio aukšto planas su vėdinimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK-B-07
		LAPAS LAPŲ 1 1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
3	1	Koridorius	6,28
	2	Tuiletas	1,24
	3	Vonia	2,67
	4	Sandėliukas	1,33
	5	Virtuvė	3,97
	6	Kambarys	18,34
	7	Kambarys	7,38
4	VISO:		45,11
	1	Koridorius	6,64
	2	Virtuvė	6,37
	3	Kambarys	18,63
	4	Kambarys	10,96
	5	Kambarys	11,86
	6	Sandėliukas	1,27
	7	Vonia	2,15
	8	Tuiletas	1,18
	9	Lodžija	3,15
5	VISO:		64,81
	1	Koridorius	7,91
	2	Tuiletas	1,14
	3	Vonia	2,66
	4	Sandėliukas	1,29
	5	Virtuvė	8,30
	6	Kambarys	18,24
	7	Kambarys	10,53
	8	Kambarys	13,32
	9	Lodžija	3,15
6	VISO:		69,69
	1	Koridorius	6,99
	2	Virtuvė	8,72
	3	Kambarys	18,40
	4	Kambarys	11,86
	5	Sandėliukas	1,26
	6	Vonia	2,95
	7	Tuiletas	1,24
	8	Lodžija	3,15
	VISO:		50,62
a	1	Tambūras	2,03
a	2	Pagalbine pat.	6,00
a	3	Koridorius	5,22
IS VISO I AUKŠTĖ:			232,26

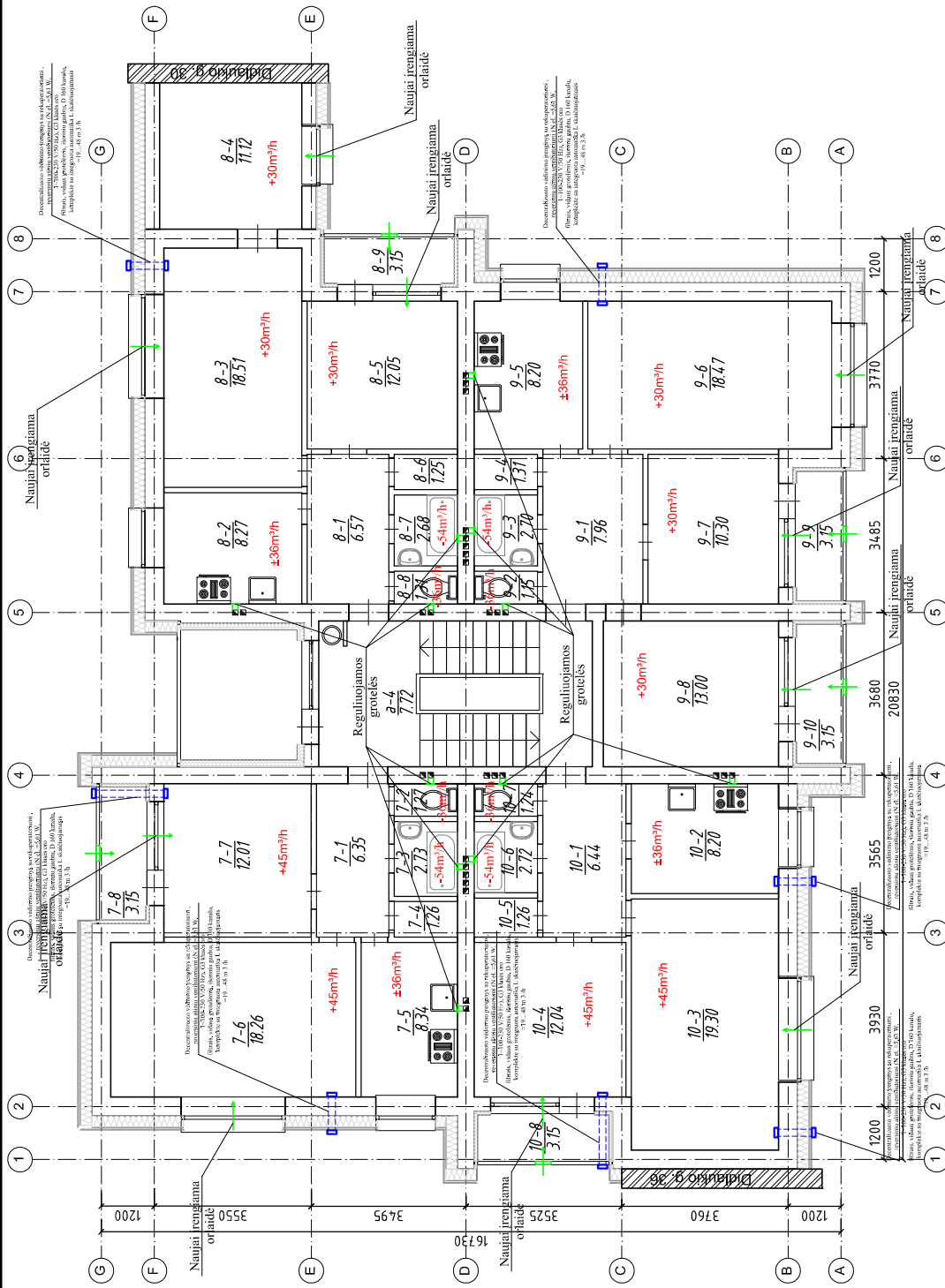


Statybos leidimai. Statybai.	
0	2025-03
Laida	Isleidimo data
Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)	
Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
LAIDA	
LAPAS LAPU	
0	
Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-08	
Statytojas: UAB „Verkių Bostas“	
Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	
LT	
Kval. Pat. Dok. Nr.	
UAB „Urbanistikos formatai“ Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	
Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)	
0	
Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
LAIDA	
LAPAS LAPU	
0	
Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-08	
Statytojas: UAB „Verkių Bostas“	
Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	
LT	

Pasiūba 1. Rekuperatorių pajungimas per lauko sieną iki stogo ir kanalų iki buto skydelio laiptinėje

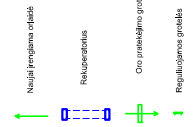
Naujai įrengiama orkaitė
 Rekuperatorius
 Oro praeidžio grotelės į jautulius kalbūnus
 Reguliuojamos grotelės

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
7	1	Koridorius	6,35
	2	Tuiletas	1,27
	3	Vonia	2,73
	4	Sandėliukas	1,26
	5	Virtuvė	9,34
	6	Kambarys	18,26
	7	Kambarys	12,07
	8	Lodžija	3,15
	VSIO:		53,13
8	1	Koridorius	6,57
	2	Virtuvė	8,27
	3	Kambarys	18,51
	4	Kambarys	11,12
	5	Kambarys	12,03
	6	Sandėliukas	1,25
	7	Vonia	2,68
	8	Tuiletas	1,31
	9	Lodžija	3,15
	VSIO:		64,89
9	1	Koridorius	7,98
	2	Tuiletas	1,15
	3	Vonia	2,70
	4	Sandėliukas	1,31
	5	Virtuvė	8,20
	6	Kambarys	18,47
	7	Kambarys	10,50
	8	Kambarys	13,00
	9	Lodžija	3,15
	10	Lodžija	3,15
	VSIO:		69,61
10	1	Koridorius	6,42
	2	Virtuvė	8,20
	3	Kambarys	19,30
	4	Kambarys	12,04
	5	Sandėliukas	1,26
	6	Vonia	2,72
	7	Tuiletas	1,24
	8	Lodžija	3,15
	VSIO:		51,20
a		Koridorius	7,72
IS VSIO II AUKŠTE:			246,85

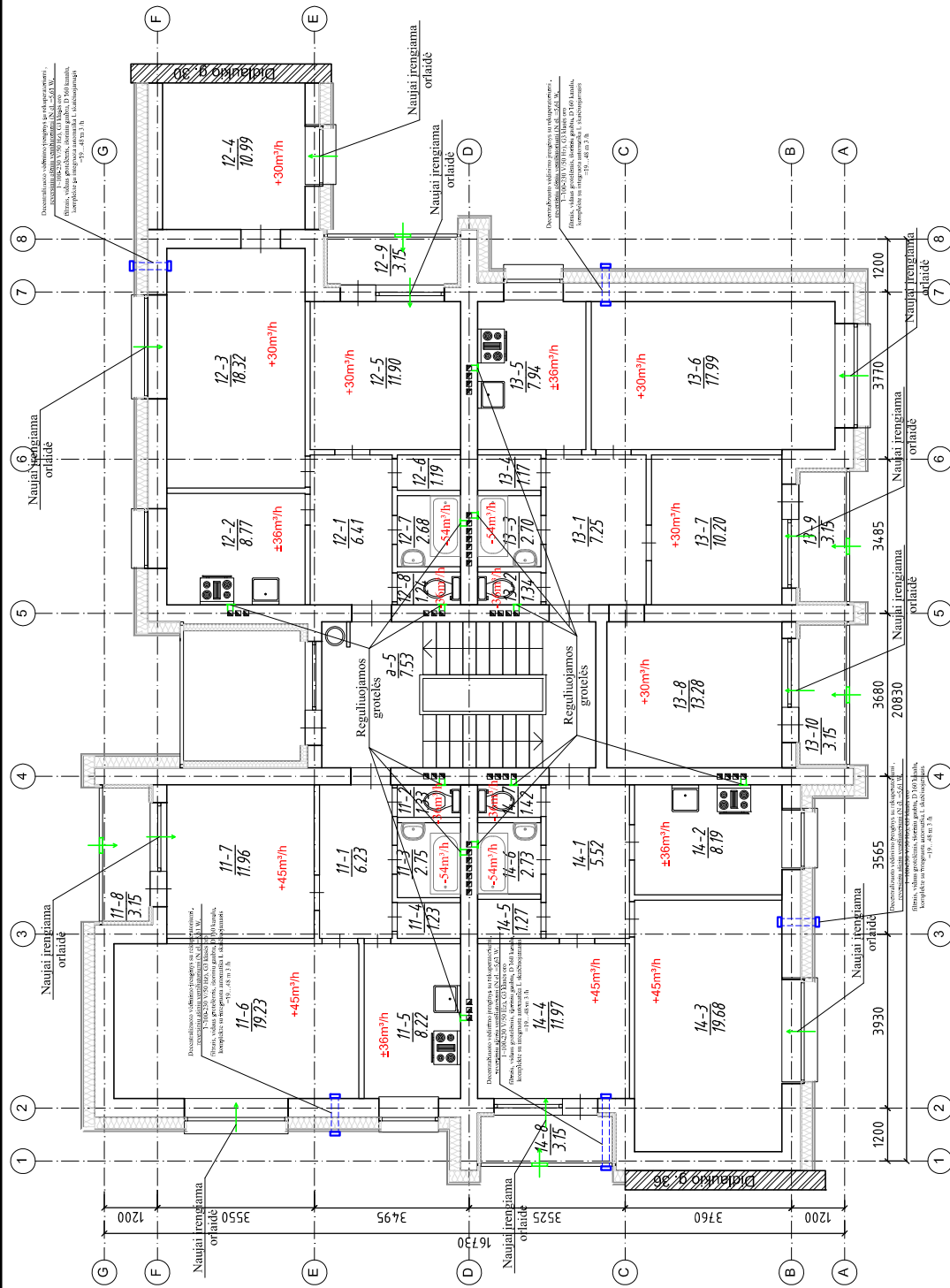


0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 280 20 36; El. paštas: info@ufformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento pavadinimas: Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis
	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-09	LAPAS LAPU 1 1

Pastaba
1. Rekuperatorių pajungimas per lauko sieną iki stogo ir kanalu iki buto skydelio laipinėje



PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
11	1	Koridorius	6,23
	2	Tualetas	1,33
	3	Vonia	2,73
	4	Sandėliukas	1,23
	5	Virtuvė	9,22
	6	Kambarys	19,23
	7	Kambarys	11,96
	8	Lodžija	3,15
	VISO:		54,08
12	1	Koridorius	6,41
	2	Virtuvė	8,47
	3	Kambarys	18,32
	4	Kambarys	10,99
	5	Kambarys	11,90
	6	Sandėliukas	1,19
	7	Vonia	2,68
	8	Tualetas	1,24
	9	Lodžija	3,15
		VISO:	
13	1	Koridorius	7,25
	2	Tualetas	1,34
	3	Vonia	2,70
	4	Sandėliukas	1,17
	5	Virtuvė	7,94
	6	Kambarys	17,99
	7	Kambarys	10,20
	8	Kambarys	13,28
	9	Lodžija	3,15
		VISO:	
14	1	Koridorius	5,52
	2	Virtuvė	6,19
	3	Kambarys	19,68
	4	Kambarys	11,97
	5	Sandėliukas	1,27
	6	Vonia	2,75
	7	Tualetas	1,42
	8	Lodžija	3,15
	VISO:		48,80
a	5	Koridorius	7,53
	IS VISO III AUKŠTIS:		239,78

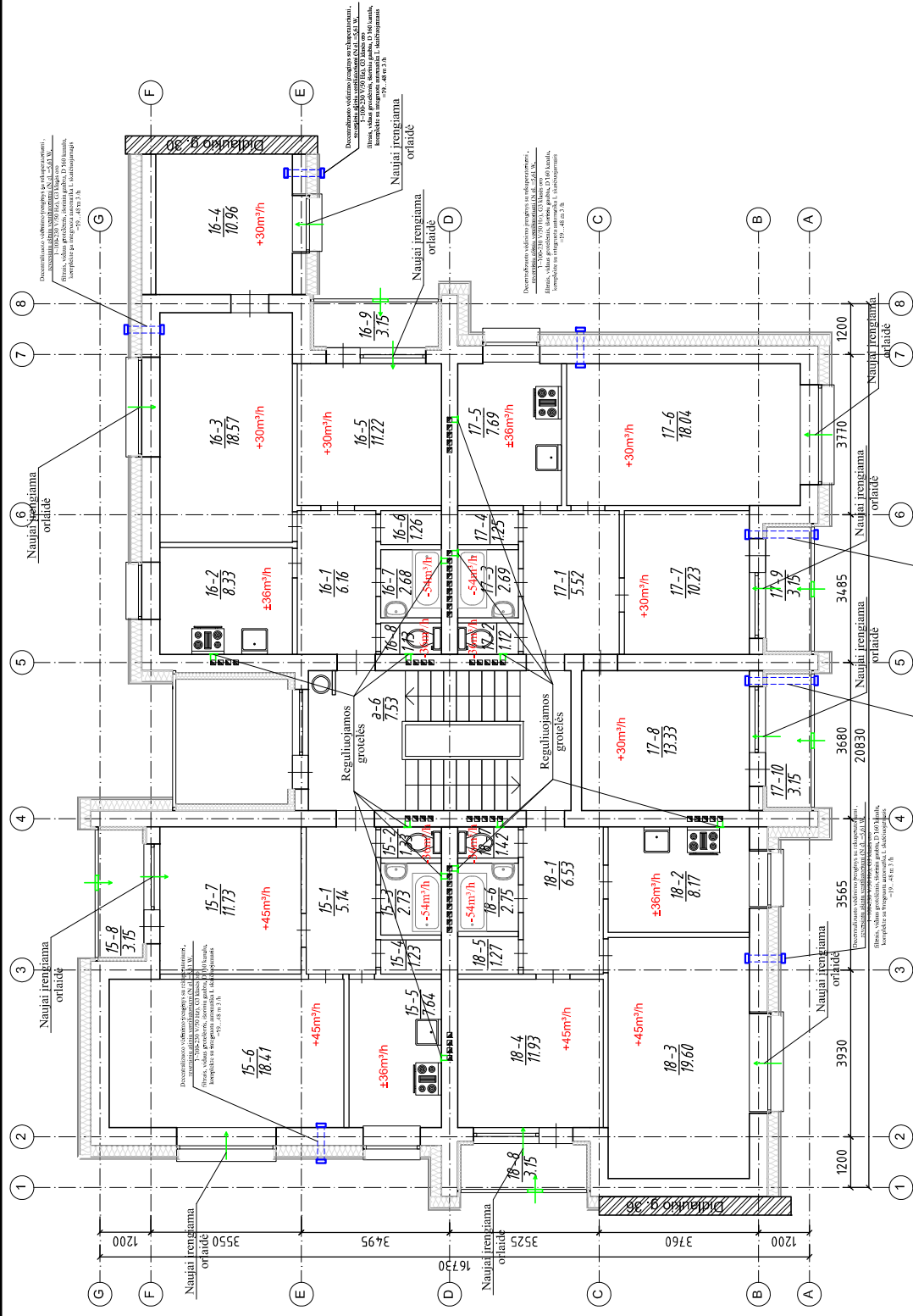



Pastaba
1. Rekuperatorių pajungimas per lauko sieną iki stogo ir kanalu iki buto skydelių laiptinėje

- Naujai įrengiama orkaitė
- Reguliuojamos grotelės
- Oro pralaidžioji grotelė į įstatulius balkonui
- Reguliuojamos grotelės





0	2025-03	Statybos įteikimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT		Dokumento pavadinimas: Trečio aukšto planas su vėdinimo sistemomis
Statyfojas: Projekto administratorius:	UAB „Verkių Bostas“ VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK-B-10
LAPAS LAPU	1	1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²
15	1	Koridorius 5,14
	2	Tuiletas 1,33
	3	Vonia 2,73
	4	Sandėliukas 1,23
	5	Virtuvė 7,54
	6	Kambarys 18,41
	7	Kambarys 11,73
	8	Lodžija 3,15
VISO:		51,36
16	1	Koridorius 5,16
	2	Virtuvė 8,33
	3	Kambarys 18,57
	4	Kambarys 10,96
	5	Kambarys 11,22
	6	Sandėliukas 1,26
	7	Vonia 2,68
	8	Tuiletas 1,13
	9	Lodžija 3,15
VISO:		63,46
17	1	Koridorius 5,52
	2	Tuiletas 1,12
	3	Vonia 2,59
	4	Sandėliukas 1,25
	5	Virtuvė 7,97
	6	Kambarys 18,04
	7	Kambarys 10,23
	8	Kambarys 13,33
	9	Lodžija 3,15
VISO:		63,20
18	1	Koridorius 6,53
	2	Virtuvė 8,17
	3	Kambarys 19,60
	4	Kambarys 11,93
	5	Sandėliukas 1,27
	6	Vonia 2,75
7	Tuiletas 1,42	
8	Lodžija 3,15	
VISO:		51,67
iš viso IV aukšte:		237,22

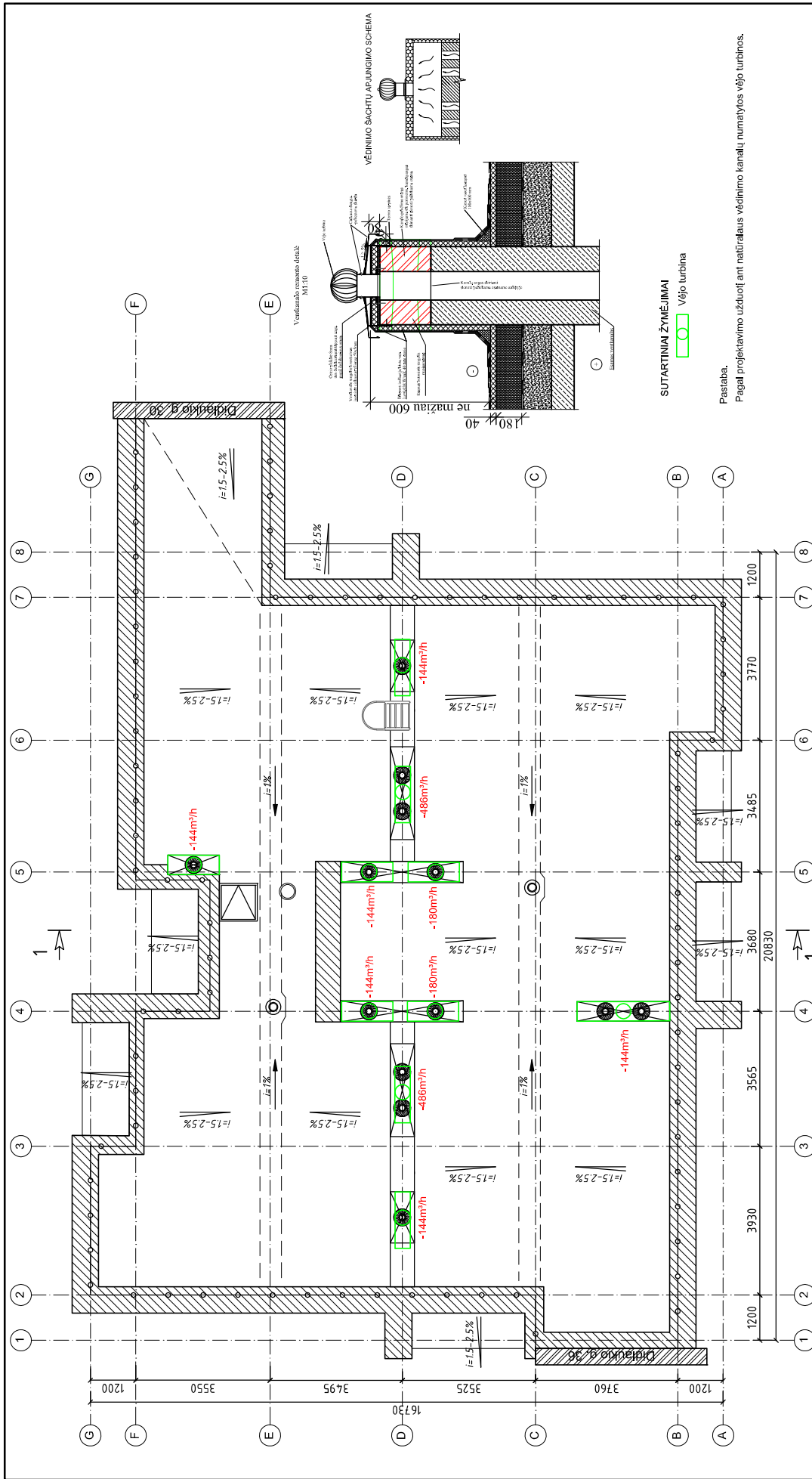



0	2025-03	Statybos įleidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: Ketvirto aukšto planas su vėdinimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠYOK-B-11
		LAPAS LAPŲ 0 1 1

Pastaba
 1. Rekuperatorių pajungimas per lauko sieną iki stogo ir kanalai iki buto skydelio laipinėje

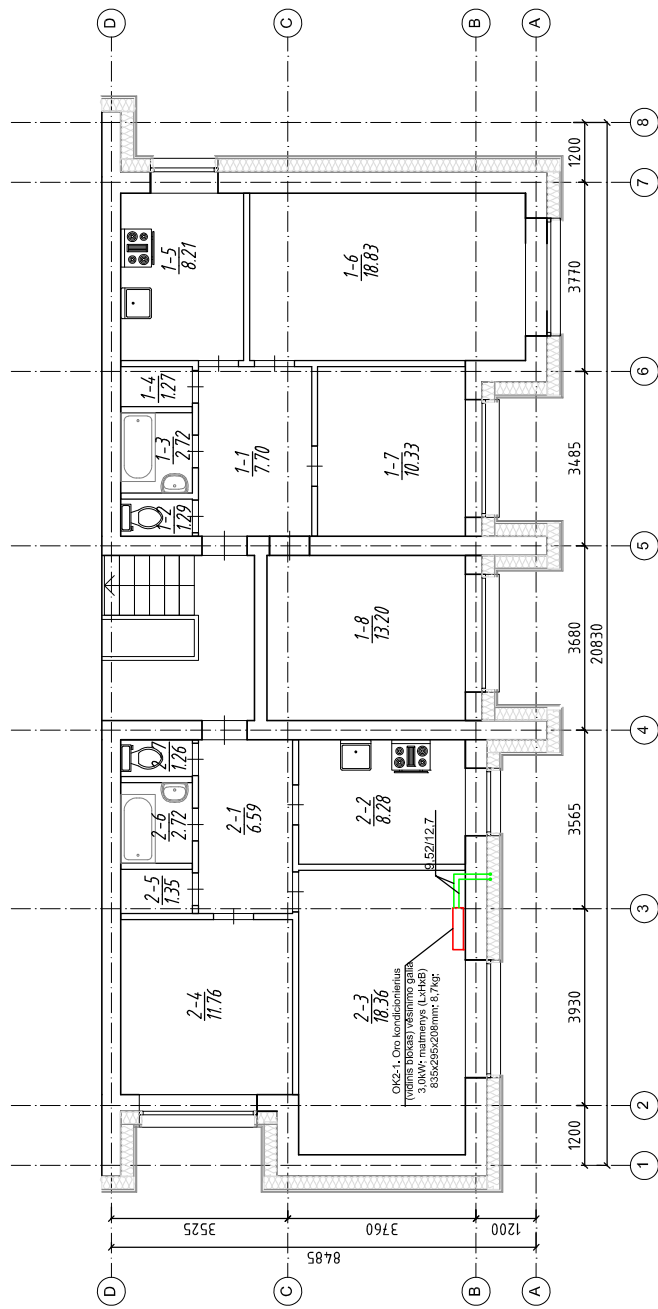
 Naujai įrengiama orkaitė
 Rekuperatorius
 Oro pralaidžios grotelės / įstatomos takelės
 Reguliuojamos grotelės

Dispersinis vėdinimo sistema su rekuperatoriumi.
 Tiesioginis VSD (VSD) tipas, CF klaida, 0,33 W/m³.
 Išorinis, vidinis pralaidžios sienos, 0,33 W/m²K.
 Kompleksas su programuojamais, automatinis, 0,33 W/m³.
 -1P, -4P ir 3 B



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsėdimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT		Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
Laida		Dokumento pavadinimas: Stogo planas su vėdinimo sistemomis
LAPAS LAPŲ		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SA.B-12
1		1

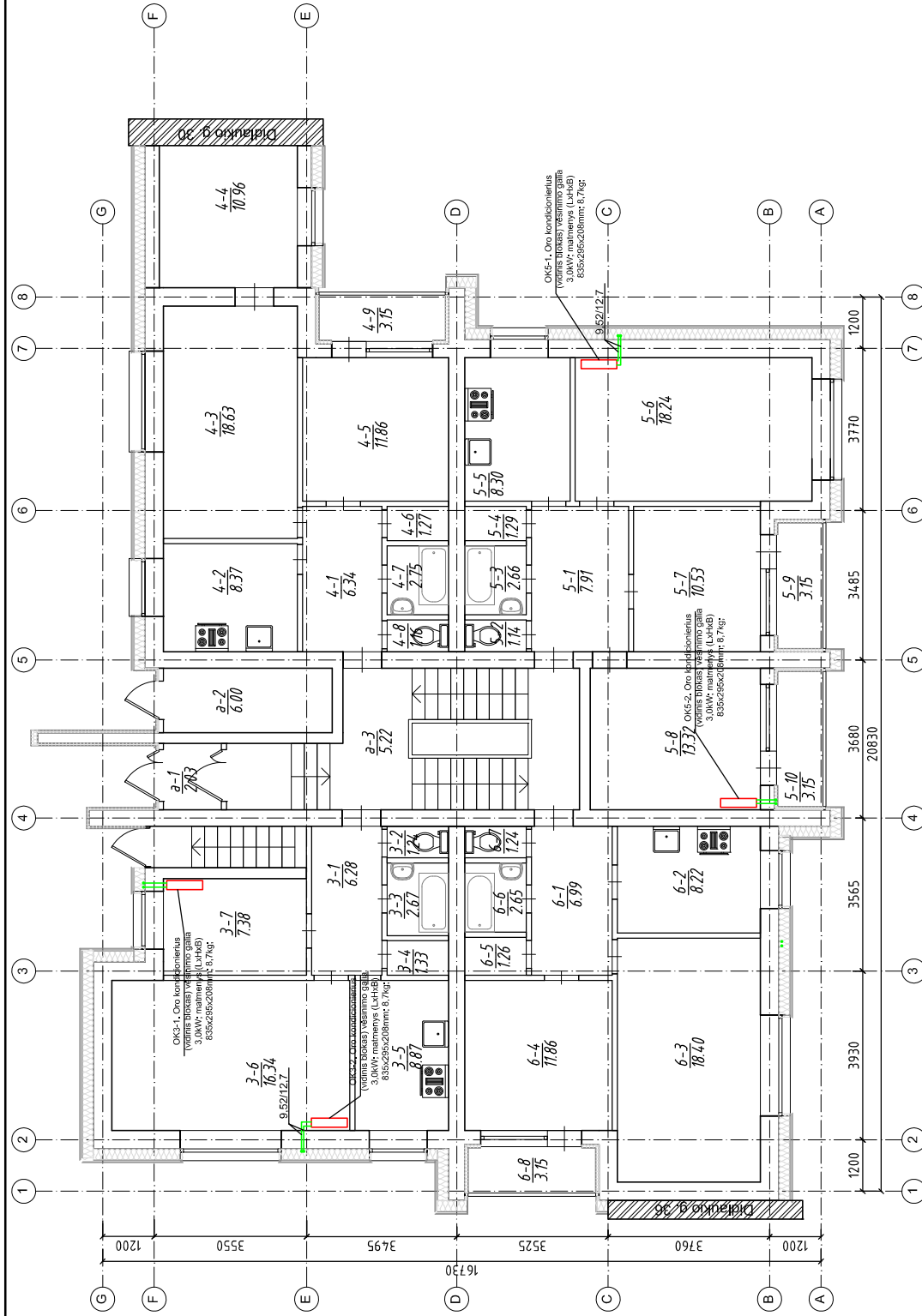
PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
1	1	Koridorius	7,70
	2	Tuiletas	1,29
	3	Vonia	2,72
	4	Sandėliukas	1,27
	5	Virtuvė	8,21
	6	Kambarys	18,83
	7	Kambarys	10,33
	8	Kambarys	13,20
2	VISŲ:		63,55
	1	Koridorius	6,59
	2	Virtuvė	8,28
	3	Kambarys	18,36
	4	Kambarys	11,76
	5	Sandėliukas	1,33
	6	Vonia	2,72
	7	Tuiletas	1,26
VISŲ:		50,30	
IŠ VISŲ C AUKŠTĖ:			113,85






0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: Cokolinio aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK-B-13
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Suderinamieji žymėjimai
 Vidinis šilumos siurblio blokas
 Varniniai vamzdžiai

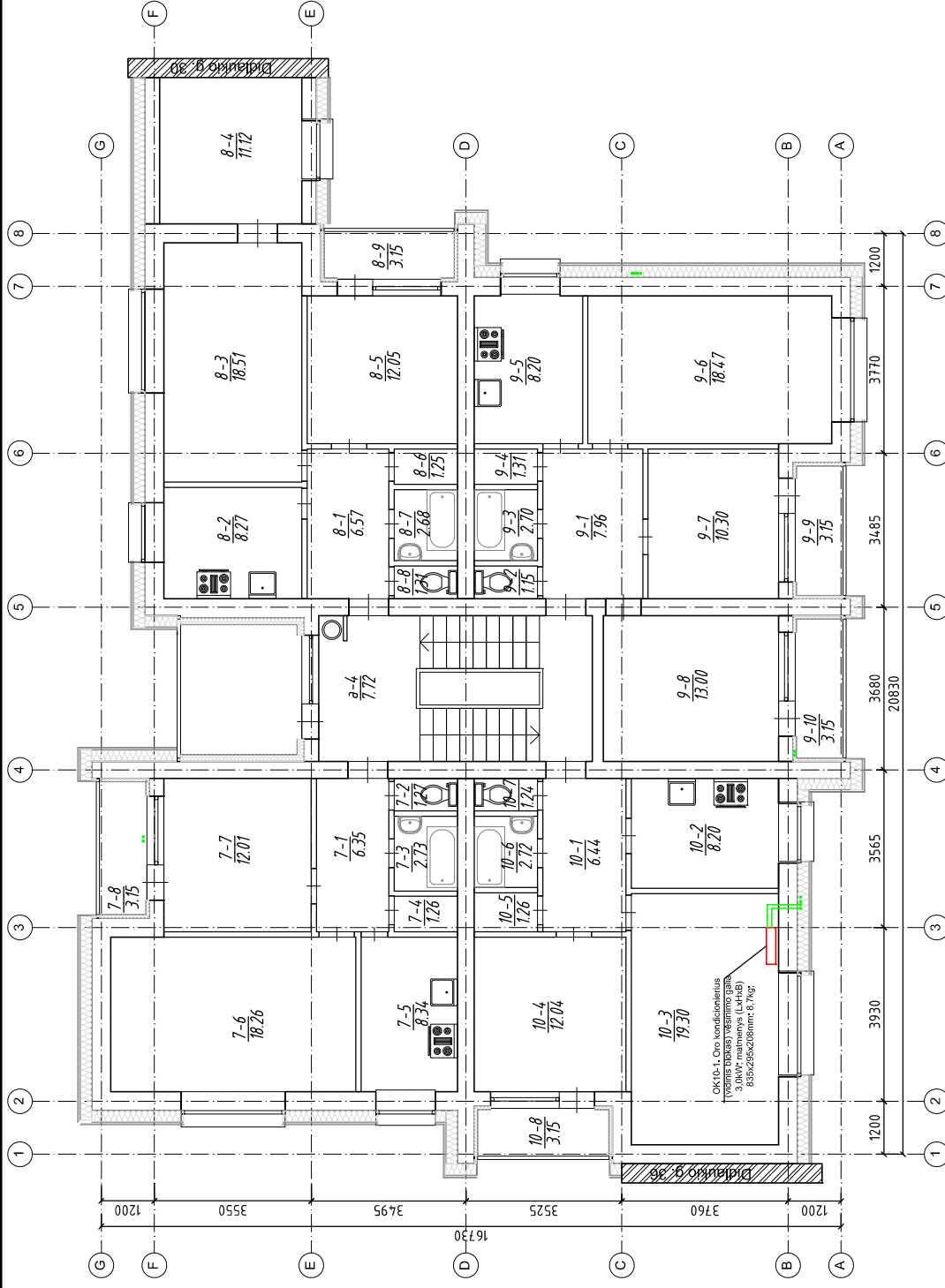
PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²	
3	1	Koridorius 6,28	
	2	Tuiletas 1,24	
	3	Vonia 2,67	
	4	Sandėliukas 1,33	
	5	Virtuvė 3,97	
	6	Kambarys 18,34	
	7	Kambarys 7,38	
	VISO:	45,11	
4	1	Koridorius 6,64	
	2	Virtuvė 6,37	
	3	Kambarys 18,63	
	4	Kambarys 10,96	
	5	Kambarys 11,86	
	6	Sandėliukas 1,27	
	7	Vonia 2,75	
	8	Tuiletas 1,18	
	9	Lodžija 3,15	
		VISO:	64,81
5	1	Koridorius 7,91	
	2	Tuiletas 1,14	
	3	Vonia 2,66	
	4	Sandėliukas 1,29	
	5	Virtuvė 8,30	
	6	Kambarys 18,24	
	7	Kambarys 10,53	
	8	Kambarys 13,32	
	9	Lodžija 3,15	
		VISO:	69,69
6	1	Koridorius 6,99	
	2	Virtuvė 8,72	
	3	Kambarys 18,40	
	4	Kambarys 11,86	
	5	Sandėliukas 1,26	
	6	Vonia 2,95	
	7	Tuiletas 1,24	
	8	Lodžija 3,15	
		VISO:	50,62
	a	1	Tambūras 2,03
a	2	Pagalbinė pat 6,00	
a	3	Koridorius 5,22	
	IS VISO I AUKŠTE:	232,26	



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB „Urbanistikos formatai“ Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-14
		LAPAS LAPŲ 1 1

Surtiniai žymėjimai
 Vidinis šilumos siurblio blokas
 Varniniai vamzdynai

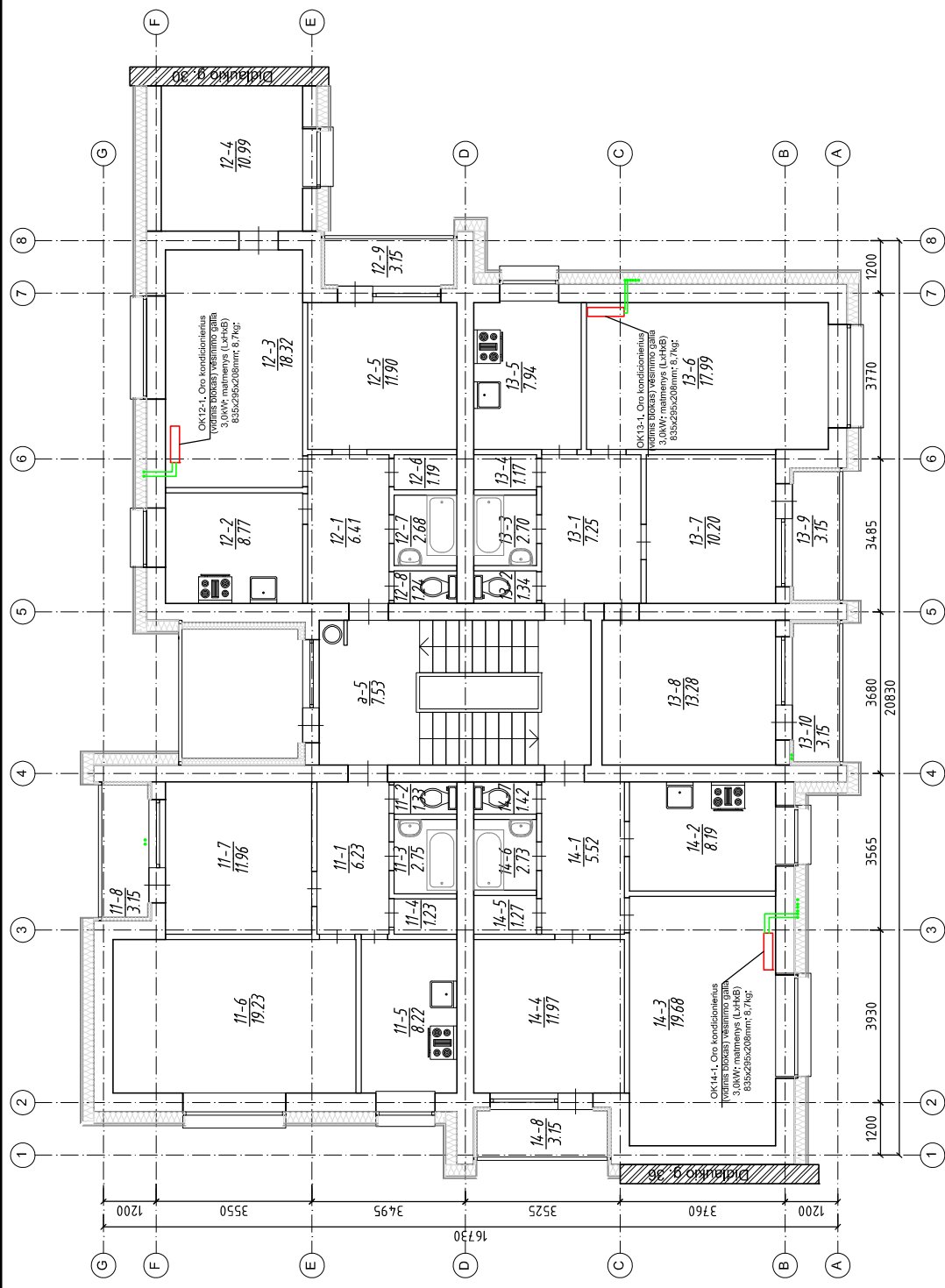
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²
7	1	Koridorius 6,35
	2	Tualetas 1,27
	3	Vonia 2,73
	4	Sandėliukas 1,26
	5	Virtuvė 8,34
	6	Kambarys 18,26
	7	Kambarys 12,07
	8	Lodžija 3,15
VISO: 53,43		
8	1	Koridorius 6,57
	2	Virtuvė 8,27
	3	Kambarys 18,51
	4	Kambarys 11,12
	5	Kambarys 12,03
	6	Sandėliukas 1,25
	7	Vonia 2,68
	8	Tualetas 1,31
	9	Lodžija 3,15
VISO: 64,89		
9	1	Koridorius 7,98
	2	Tualetas 1,15
	3	Vonia 2,70
	4	Sandėliukas 1,31
	5	Virtuvė 8,20
	6	Kambarys 18,47
	7	Kambarys 10,50
	8	Kambarys 13,00
	9	Lodžija 3,15
	10	Lodžija 3,15
VISO: 69,61		
10	1	Koridorius 6,44
	2	Virtuvė 8,20
	3	Kambarys 19,30
	4	Kambarys 12,04
	5	Sandėliukas 1,26
	6	Vonia 2,72
	7	Tualetas 1,24
	8	Lodžija 3,15
VISO: 51,20		
a	4	Koridorius 7,72
IŠ VISO II AUKŠTE: 246,85		




0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statybinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: Antrą aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-15
		LAPAS LAPŲ 1 1

Sutarimui žymėjimai:
 Vidinis slėmusio siurblio blokas
 Varniniai vamzdžiai

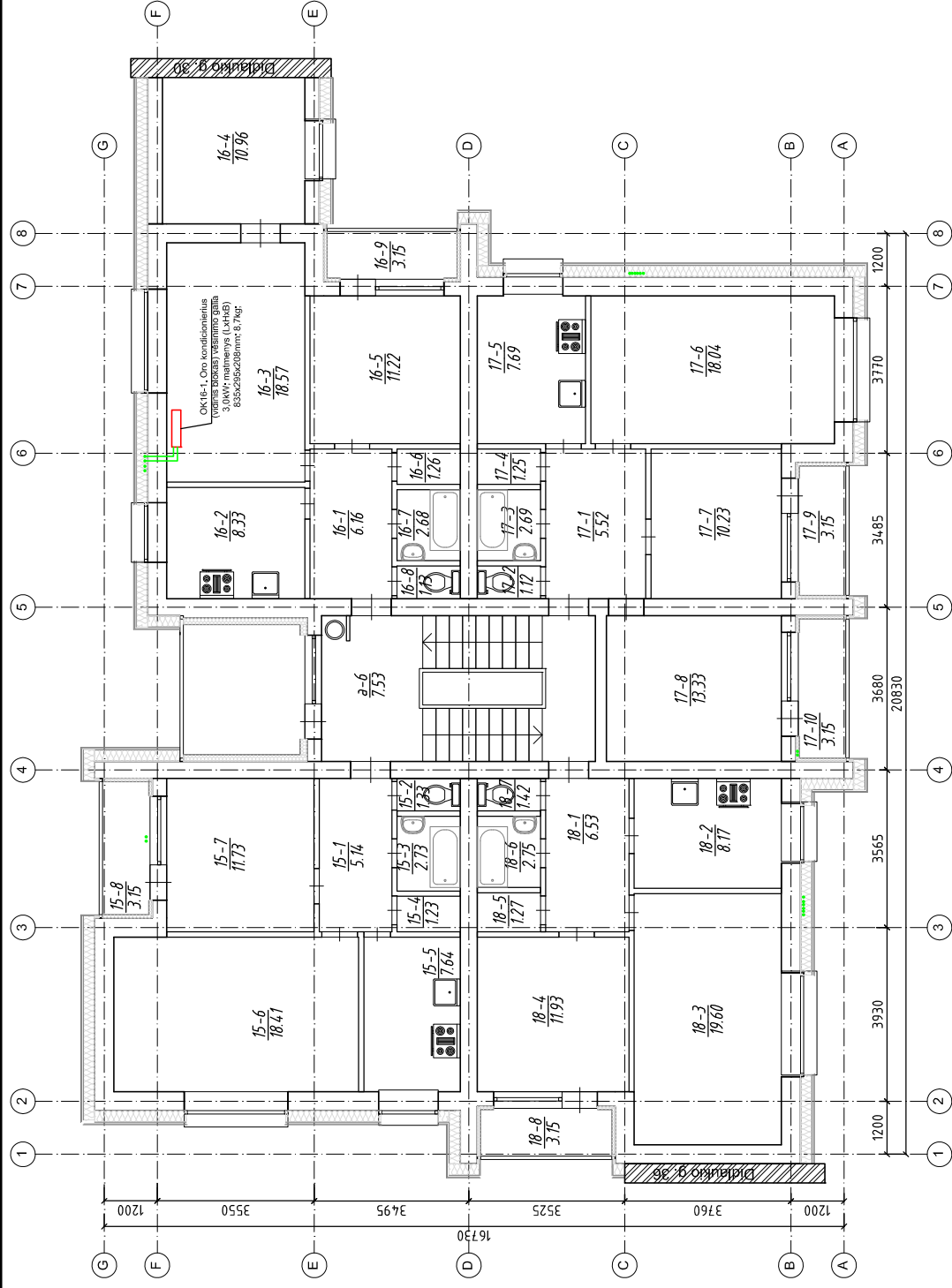
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²
11	1	Koridorius 6,23
	2	Tuiletas 1,33
	3	Vonia 2,73
	4	Sandėliukas 1,23
	5	Virtuvė 9,22
	6	Kambarys 19,23
	7	Kambarys 11,96
	8	Lodžija 3,15
	VISO:	54,08
12	1	Koridorius 6,41
	2	Virtuvė 8,47
	3	Kambarys 18,32
	4	Kambarys 10,99
	5	Kambarys 11,90
	6	Sandėliukas 1,19
	7	Vonia 2,68
	8	Tuiletas 1,24
	9	Lodžija 3,15
	VISO:	64,35
13	1	Koridorius 7,25
	2	Tuiletas 1,34
	3	Vonia 2,70
	4	Sandėliukas 1,17
	5	Virtuvė 7,94
	6	Kambarys 17,99
	7	Kambarys 10,20
	8	Kambarys 13,28
	9	Lodžija 3,15
	10	Lodžija 3,15
	VISO:	65,02
14	1	Koridorius 8,19
	2	Virtuvė 6,19
	3	Kambarys 19,68
	4	Kambarys 11,97
	5	Sandėliukas 1,27
6	Vonia 2,75	
7	Tuiletas 1,42	
8	Lodžija 3,15	
	VISO:	48,80
a	5	Koridorius 7,53
	IS VISO III AUKŠTE:	239,78






Suformuluoti žymėjimai:
 Vidinis šilumos šaltinio blokas
 Išorinis šilumos šaltinio blokas
 Varniniai vamzdynai

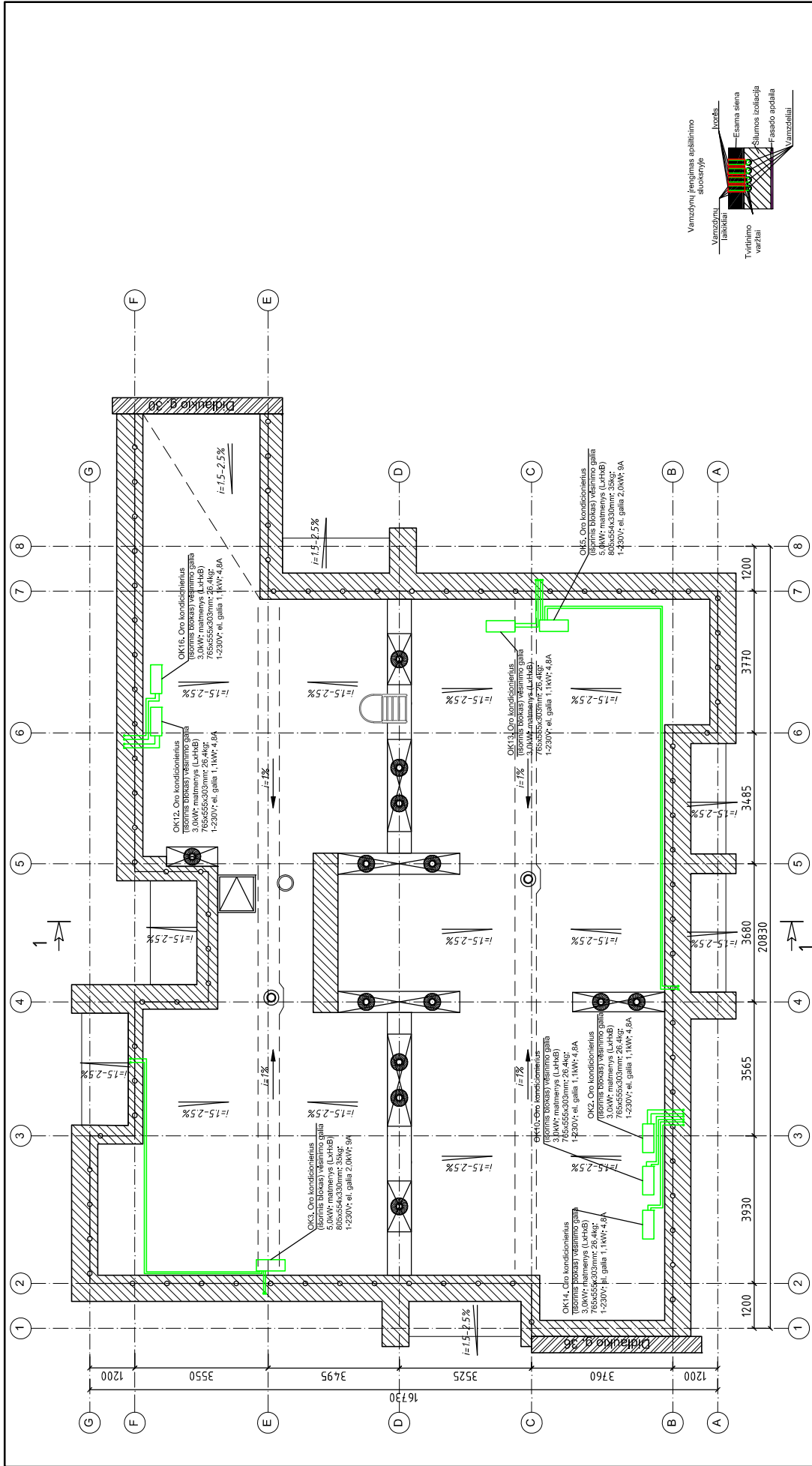
0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumentu pavadinimas: Trečio aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-16
		LAPAS LAPŲ 1 1


PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Buto Nr.	Pat. Nr.	Pavadinimas Plotas m ²
15	1	Koridorius 5,14
	2	Tualetas 1,33
	3	Vonia 2,73
	4	Sandėliukas 1,23
	5	Virtuvė 7,64
	6	Kambarys 18,41
	7	Kambarys 11,73
	8	Lodžija 3,15
16	VISO: 51,36	
	1	Koridorius 5,16
	2	Virtuvė 8,33
	3	Kambarys 18,57
	4	Kambarys 10,96
	5	Kambarys 11,22
	6	Sandėliukas 1,26
	7	Vonia 2,68
	8	Tualetas 1,13
9	Lodžija 3,15	
17	VISO: 63,46	
	1	Koridorius 5,52
	2	Tualetas 1,12
	3	Vonia 2,59
	4	Sandėliukas 1,25
	5	Virtuvė 7,97
	6	Kambarys 18,04
	7	Kambarys 10,23
	8	Kambarys 13,33
9	Lodžija 3,15	
18	VISO: 63,20	
	1	Koridorius 6,53
	2	Virtuvė 8,17
	3	Kambarys 19,60
	4	Kambarys 11,93
	5	Sandėliukas 1,27
	6	Vonia 2,75
	7	Tualetas 1,42
	8	Lodžija 3,15
a	VISO: 51,67	
IS VISO IV AUKŠTE: 237,22		





0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: Ketvirtą aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: Projekto administratorius:	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-ŠVOK-B-17
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Suorientuoti žymėjimai:
 Vidinis šilumos šaltinio blokas
 Varniniai vamzdynai



0	2025-03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei laikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumentu pavadinimas: Stogo planas su oro kondicionavimo sistemomis
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SVOK-B-18
		LAPAS LAPU 1 1

Sutartiniai žymėjimai	
	Boris silumos šaltinio biokas
	Vairiniai vamzdynai

