

PROJEKTO PAVADINIMAS:	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
OBJEKTO PAVADINIMAS:	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabutis) pastatas - skirtas gyventi trimis šeimoms ir daugiau) (Unikalus Nr. 4196-7022-8013)



STATYBOS RŪŠIS:	Paprastasis remontas (atnaujinimas - modernizavimas)
STATYBOS VIETA:	Parko g. 2, Buivydiškių k., Vilniaus r.
STATINIO KATEGORIJA:	Neypatingas
ETAPAS:	Techninis darbo projektas
PROJEKTO NUMERIS:	2401-TDP
DALIS:	Šildymo, vėdinimo dalis
TOMAS:	VI (ŠV)
LAIDA:	0

UŽSAKOVAS:	UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.
------------	---

	UAB ARMINSTA Justiniškių g. 134A-213, LT-05268, Vilnius Tel. Nr. 86 129 0971 el. pašto adresas: sauliaus32gmail.com		
	Direktorius	Saulius Vyšniauskas	
Atestato Nr. 32193	Projekto vadovė	Edita Marcinkevičienė	
Atestato Nr. 32360	Projekto dalies vadovas	Vitalij Sklepovič	

ŠILDYMO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
2401-TDP-ŠV-PDS	Šildymo projekto dalies sudėtis	1	2
2401-TDP-ŠV-AR	Aiškinamasis raštas	6	3÷8
2401-TDP-ŠV-TS	Techninės specifikacijos	8	9÷16
2401-TDP-ŠV-SKŽ	Šildymo sistemos sąnaudų kiekių žiniaraštis	3	17÷19
	BRĖŽINIAI		
2401-TDP-ŠV.B-01	Šildymas. Rūsio planas M1:100.	1	20
2401-TDP-ŠV.B-02	Šildymas. Pirmo planas M1:100.	1	21
2401-TDP-ŠV.B-03	Šildymas. Antro aukšto planas M1:100.	1	22
2401-TDP-ŠV.B-04	Šildymas. Trečio aukšto planas M1:100.	1	23
2401-TDP-ŠV.B-05	Šildymo sistemos schema	1	24
2401-TDP-ŠV.B-06	Vėdinimas. Stogo planas M1:100.	1	25
	VISO:		25

0	2024	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Arminsta“ Justiniškių g. 134A-213, Vilnius Tel. 86 129 0971		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
32193	SPV	EDITA MARCINKEVIČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILDYMO PROJEKTO DALIES SUDĖIS	LAIDA
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVIČ		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.		DOKUMENTO ŽYMUO 2401-TDP-ŠV-PDS	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
- 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- LST1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- „Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės“ 2016 m. vasario 24 d. SAM ministro įsakymas Nr. V-289.
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
- LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- 2011 m. vasario 22 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos įsakymu Nr. 1-64 patvirtintos „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“
- 2018 m. gruodžio 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-348 patvirtintos „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“
- LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“
- 2004 m. rugsėjo 23 d. LRV nutarimu Nr. 1213 (LRV 2011 m. gruodžio 28 d. nutarimo Nr. 1556 redakcija) „Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa“

0	2024	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Arminsta“ Justiniškių g. 134A-213, Vilnius Tel. 86 129 0971		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
32193	SPV	EDITA MARCINKEVIČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA	
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVIČ			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.		DOKUMENTO ŽYMUO 2401-TDP-ŠV-AR		LAPAS	LAPŲ
					1	6

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Projektiniai lauko ir vidaus oro parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos
			šaltuoju metų laiku	šiltuoju metų laiku	
1	2	3	4	5	6
1.	Projektiniai lauko oro parametrai:				
	- temperatūra	°C	-23,0	26,1	RSN 156-94 4.6 lentelė
	- entalpija	kJ/kg	-21,9	53,2	
	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,2	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
	- šildymo sezono trukmė	paros	225	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
	- vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	°C	-7,9	-	RSN 156-94 2.10 lentelė
	- santykinis oro drėgnumas	%	80	-	RSN 156-94 3.2 lentelė
2.	Skačiuotinos vidaus oro temperatūros:				
	- temperatūra:	- gyvenamieji kambariai (miegamieji, svetainės, virtuvės, koridoriai, vonios kambariai ir tualetai)	°C	20	HN 42:2009 STR 2.02.01:2004
		- bendrojo naudojimo patalpos - laiptinės		16	

2.2. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Išorinių sienų (U_{is})	W/(m ² ·K)	0,20	Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai nurodyti pagal AK projekto dalies sprendinius
2.	Cokolis (U_{cok})		0,35	
3.	Langu (U_L)		1,30	
4.	Lauko durų (U_D)		1,50	
5.	Stogo (perdangos) (U_{st})		0,16	

Projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatom.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

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

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

3. ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pastato aukštų skaičius – 3 vnt., butų skaičius – 18 vnt., pastato aukštis – 9 metrai.

Pagal projektavimo užduotį daugiabučiame gyvenamajame name, adresu Parko g. 2, Buivydiškių k., Vilniaus r., rekonstruojama esama šildymo sistema: demontuojama esama vienvamzdė šildymo sistema (paliekami esami šildymo prietaisai) ir projektuojama nauja *dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema*.

Daugiabutyje taikomas šilumos paskirstymo metodas Nr. 4.

Pastate ant esamo įvado (priklausomas pajungimas) įrengtas šilumos apskaitos prietaisas pastato šildymui: nėra automatikos ir regulatoriaus, nėra šilumos poreikio reguliavimo galimybės - tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esamo šilumos įvado parametrai: termofikato Ps-10 bar, Ts-90 °C, terpė – vanduo (termofikatas), DN32.

Modernizuojamam pastatui Parko g. 2, Buivydiškių k., Vilniaus r., projektuojamas šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal nepriklausomą schemą (žr. Šilumos punkto dalį). Kiekviename bute karšto vanduo ruošiamas individualiai (elektriniai boileriai).

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

Iki modernizavimo: esamos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 75/55°C, šilumnešio eksploatacinis slėgis 2,0 bar.

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

2401-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Prieš demontavimo darbus privaloma atlikti esamos šildymo sistemos praplovimą ir bandymo darbus.

Daugiabučio gyvenamojo namo patalpų šildymui paliekami esami radiatoriai. Butuose prie šildymo prietaisų numatyti termostatiniai ventiliai DN15 su išankstiniu nustatymu.

Butuose prie termostatinų ventilių numatytos termostatinės galvos su skysčio užpildu, temperatūros reguliavimo diapazonas (*min.* 16-28°C). Max reguliavimo diapazoną apriboti iki 24°C.

Laiptinėse prie esamų radiatorių numatyti automatiniai termostatiniai ventiliai. Termostatas statomas prie radiatoriaus, jis yra su membrana – pats automatiškai palaiko reikalingą srautą, todėl balansiniai ventiliai ant stovo nereikalingi.

Laiptinėse prie automatinų termostatinų ventilių numatyti įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai, su dujiniu užpildu, temperatūros ribojimo funkciją ir apsauga nuo užšalimo. Pastaba: laiptinėje 2 aukšte radiatoriai demontuojami.

Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per esamus gyvatuko formos šildymo prietaisus, kurie yra užmaitinti nuo šildymo sistemos (termostatai prie gyvatukų neįrenginėjami). Dalyje butų papildomai įrengti elektriniai gyvatukai. Ant stovų Nr. 19..24 balansavimui numatyti (RA-DV) automatiniai termostatiniai ventiliai.

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

Šildymo sistemos vamzdynai numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių.

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

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

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai kompensuojasi per posūkius.

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

Šildymo sistema nuorinama per ant stovų numatytus nuorintojus.

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

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

Visų vamzdinių ir šildymo prietaisų montavimo vietas tikslinti darbų metu.

Montuojamoji armatūra turėtų būti lengvai keičiama (turi būti išardoma jungtis).

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

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Šildomas pastato plotas	m ²	777,40	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	65/50	
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	35,0	
4.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	89,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	204,81	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m ² /metus	263,45	
7.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	46,19	t.sk. šilumos nuostoliai oro pašildymui dėl natūralaus vėdinimo – 24,6 kW
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	71,41	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m ² /metus	91,86	
10.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	2,6	
11.	Statinis slėgis	bar	1,0	
12.	Sistemos tūris	m ³	1,6	
13.	Šildymo sistemos darbinis slėgis	bar	2,0	
14.	Pastato energetinio naudingumo klasė po atnaujinimo	-	C	
15.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	4,0	
16.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	90	
17.	Šilumnešis	-	vanduo - termofikatas	

Šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas iki ŠP:

Slėgio skirtumo reguliatorių nustatymas – 15 kPa;
 Automatinis balansinis ventilis ant stovo – 13 kPa;
 Magistraliniai vamzdiniai – 7 kPa; (priimta 100 Pa/m)
 Rezultatas: 15+13+7=35 kPa (šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP).

4. Vėdinimas

4.1. Esama padėtis

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

4.2. Natūralaus vėdinimo projektiniai sprendiniai

Daugiabučiu gyvenamajam pastatui atliekamas natūralios traukos kanalų pravalymas, dezinfekavimas, vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, pakelimas, apšiltinimas ir grotelių keitimas. Virš šachtų kanalų keičiami apskardinimai. Kiekvienas aukštas jungiasi į atskirus (esamus) vėdinimo kanalus, o grotelių montavimo vietos tikslinamos darbo eigoje. Keičiamas vėdinimo grotelės virtuvėse, WC ir vonios kambariuose. Atliekant darbus būtina patikrinti, ar kanalai teisingai sujungti pagal patalpas ir nėra savavališko pasijungimo.

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

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

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

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

Oro kiekiai:

- gyvenamosios patalpos – tiekiamo lauko oro kiekis 0,35 l/s/m²;
- butų virtuvėse – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai;
- butų vonios ir tualetų patalpose – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai.

4.2.1. Natūralaus vėdinimo sistemų skaičiavimas.

Namo natūralios traukos kanalai AxB=200x200mm.

Slėgio nuostoliai apskaičiuojami:

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

čia: l - ruožų ilgis, m;

R - slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m;

n - kanalų šiurkštumą įvertinantis koeficientas;

$$Z = \sum \zeta \times P_{din};$$

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

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

v - oro greitis kanaluose, m/s;

ρ - oro tankis, kg/m³;

Gravitacinis oro slėgis apskaičiuojamas:

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

Δh - aukščių skirtumas, m;

g - laisvo kritimo pagreitis, m/s²;

ρ - oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros.

2401-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

	L, m ³ /h	Δh,m	v, m/s	A*B,mm	n	R, Pa/m	R*I*n	Pdin, Pa	Σz	Z, Pa	R*I*n +Z, Pa	Dp _{sk} , Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I aukštas												
Virtuvė	36,00	7,60	0,3	200*200	1,40	0,06	0,64	0,04	2,50	0,09	0,73	6,56
WC/vonia	54,00	7,60	0,4	200*200	1,40	0,08	0,85	0,08	2,50	0,21	1,06	7,16
II aukštas												
Virtuvė	36,00	4,80	0,3	200*200	1,40	0,06	0,40	0,04	2,50	0,09	0,50	4,14
WC/vonia	54,00	4,80	0,4	200*200	1,40	0,08	0,54	0,08	2,50	0,21	0,75	4,52
III aukštas												
Virtuvė	36,00	2,00	0,3	200*200	1,40	0,06	0,17	0,04	2,50	0,09	0,26	1,73
WC/vonia	54,00	2,00	0,4	200*200	1,40	0,08	0,22	0,08	2,50	0,21	0,43	1,88

Pagal gauta rezultatą nustatyta, kad viršutinio aukšto natūralaus vėdinimo trauka yra 1,45 Pa (prasciausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Natūralios traukos padidimui projektuojamos vėjo turbos, kurie pagerina trauka 10 Pa.

Pastaba: kadangi, oro pritekėjimas per varstomus langus ir duris neužtikrina pastovaus oro kiekio, o atlikus pastato modernizacija bus sumažinama oro infiltracija – natūraliai ventiliacijai funkcionuoti languose rekomenduojama įrengti oro pritekėjimo orlaidės.

4.2.2. Pastato oro balansas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Tiekiamo oro kiekis	m ³ /h	+1680	
2.	Šalinamo oro kiekis	m ³ /h	-1680	

4.3. Decentralizuoto vėdinimo įrenginys (dvisrautis)

Pagal investicinį planą numatytuose butuose (Nr. 5, 10, 14 ir 17) įrengiama rekuperacinė butų vėdinimo sistema.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių vietos numatytos ne mažiau nei 2 m. nuo grindų.

Daroma skylė lauko sienoje, į kurią pasitelkus montavimo putas ar kitus sandariklius įmontuojamas darbinis modulis. Nereikia montuoti papildomų ortakų patalpose.

Darbinis modulis pasislepia sienos storyje, o matomos lieka tik ventiliacijos grotelės patalpoje ir ant fasado. Nenukenčia vidaus apdaila.

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 450 mm;

Rekomenduojamas patalpos plotas – iki 60 m²;

Orą į patalpą, kuriuo galima reguliuoti oro srautą nuo 5 m³/h iki 70 m³/h;

Naudingumo koeficientas – 95%;

„Mini pašildymo“ funkcija – pakelia paduodamo oro temperatūrą 4-5 °C;

Automatinis kondensato atšildymas – užtikrina kondensato nutekėjimą ir esant minusinėms temperatūroms;

Elektros energijos sąnaudos:

rekuperatoriaus – nuo 3,6 W/val. iki 26 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

mini pašildymas – 45 W/val.;

Triukšmo lygis: 14 / 30 dBA;

Darbo režimai (greičiai) – 10;

Prietaisas numatytas jungti į 220 V, 50Hz tinklą.

Valdymas – sieniniu reostatu, nuotolinio valdymo pultu ar išmaniuoju telefonu Bluetooth ryšiu;

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Laužytų varinio šilumokaičio kanalų dėka išorinio triukšmo lygis sumažinamas 7-8 kartus;

Įrenginys numatytas ilgalaikiam eksploatavimui kai kambario temperatūra nuo +5 °C iki +35 °C, o lauko temperatūra nuo -25 °C iki +45 °C;

Montuojamas lauko sienoje;

Europos kokybės sertifikatas CE;

Energijos efektyvumo klasė A+;

Apsaugos klasė IP 24;

Elektros instaliacija DCV įrenginių maitinimui ir valdymui montuojama naudojant 2x0,75 mm² daugiagyslius laidus.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių montavimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių kiekį bute, montavimo vietas (kambarius) derinti su buto savininku statybos darbų metu.

2401-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR ir HN keliamus reikalavimus bei turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

4.4. Pastabos:

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

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

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

2401-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

1.1. Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu. Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai
2.	Plieno mechaninės savybės: - mechaninis stipris - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 270 - 290 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} > 190 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25 \%$
3.	Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	$0,012 \text{ mm/(m} \cdot \text{K)}$ $60 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $0,01 \text{ mm}$
4.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias eksploatacinis slėgis - didžiausia eksploatacinė temperatūra	4 bar 90°C
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN12 - DN 15 - DN 20 - DN25 - DN32 - DN40	15 x 1,2 mm 18 x 1,2 mm 22 x 1,5 mm 28 x 1,5 mm 35 x 1,5 mm 42 x 1,5 mm

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

1.2. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

- Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti.
- Reikiamo ilgio vamzdžiai pjunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.
- Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
- Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
- Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubia presuojamos jungties movą. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

0	2024	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Arminsta“ Justiniškių g. 134A-213, Vilnius Tel. 86 129 0971		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
32193	SPV	EDITA MARCINKEVIČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVIČ	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.		DOKUMENTO ŽYMUO 2401-TDP-ŠV-TS		LAPAS 1 LAPŲ 8

Skermuo ir sienelės storis, dks	Vandens kiekis 1m vamzdžio (litr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0

1.3. Vamzdžių įvorės

- Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.
- Įvorės turi būti pagamintos iš metalo.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.
- Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai" p.58-59 ir 77, 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus.
- LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

2. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

- Vamzdynų izoliavimas projektuojamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus.
- Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.
- Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.
- Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai, plokštės) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliacijos konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, garo izoliacija (jei galima vandens garų kondensacija iš aplinkos oro), šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio arba atitiktų įrenginio technologinio režimo nustatytą šilumos srauto tankį.
- Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploatacijoje sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.
- Neleidžiama šilumos izoliacijos konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Vamzdynų šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslytų nuo izoliuojamo paviršiaus.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaroji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Akmens vatos vamzdinio kevalo su aliuminio folijos danga savybės:

Rodiklis	Matavimo vnt.	Vertė	Standartas
Tankis	kg/m ³	80-90	LST EN 1602:2013 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamąo tankio nustatymas
Dėgumo klasė	-	A2L-s1	LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 alis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	90	

Šilumos laidumo koeficientas	W/m·K	0,037	LST EN ISO 8497:2000 Termoizoliacija. Magistralinių vamzdinių šiluminės izoliacijos nuostovių šilumos perdavimo savybių nustatymas
Trumpalaikis vandens įmirkis WS	kg/m ²	Wp - ≤ 1	LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio imirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas

- vandens garų difuzijos varža - MV2 (LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas).

- Vamzdinių ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų projektavimas“. 4.8 skyrius.
- Vamzdynai rūšyje eksploatacinis parametras $I=f_a \cdot (\theta_w - \theta_{ap}) \cdot t = 0,95 \cdot (57,5 - 5) \cdot 225 \cdot 24 \cdot 3600 = 0,97 \cdot 10^9$. Izoliacijos klasė 4.

Vamzdžio DN	Izoliacijos storis, mm
d18x1,2	30
d22x1,5	30
d28x1,5	30
d35x1,5	40
d42x1,5	40

3. Ženklimas

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

4. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas ir reguliavimas

- Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti montavimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės, šiluminio pailgėjimo kompensatoriai ir nejudamos atramos.
- Vamzdinių izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.
- Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.
- Hidrauliniui bandymui atlikti reikia:
 - kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);
 - dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
 - vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos šaltinio;
 - hidraulinio bandymo metu išsiplėtimo indai turi būti atjungti.
- Vanduo hidrauliniui sistemos praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.
- Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p. 286.2.
- Šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 5,2 baro.
- Šildymo sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu per 5 min. bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.
- Turi būti atliktas esamos sistemos ir šildymo prietaisų praplovimas ir bandymo darbai. Darbams yra naudojamas specialusis plovimo aparatas, kuris yra sujungiamas su šildymo sistema. Įvedus visas būtinas, specialiai parinktas chemines medžiagas į šildymo sistemą, valymo tirpalas cirkuliuoja šildymo sistemoje 4-5 valandas, priklausomai nuo sistemos užteršimo lygio.
- Šildymo sistemos reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4-5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

Ploviklio techninė charakteristika

- Spalva: tamsaus gintaro. Kvapas: silpnas. Pavidalas: skystis. Koncentruoto produkto pH 7.0 – 7.5 Paruošto naudoti 1 % tirpalo pH 7.5 – 7.8. Specifinis sunkis 1.20 (20°C).
- 0,5 % tirpalas. 500 ml ploviklio "Cleaner F3" koncentrato - 100 litrų šildymo sistemos vandens.

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapy	Laida
	3	8	0

- Jeigu šildymo sistema labai užteršta (daug rūdžių, purvo) arba labai didelė, rekomenduojama naudoti 1 % tirpalą (1 l ploviklio:100 l vandens) arba sistemą plauti du kartus.

Balansavimo darbai – rekomenduojama atlikimo seka:

- Termostatinų ventilių išankstinis nustatymas pagal gamintojo rekomendaciją.
- Stovų sužymėjimas
- Balansinių ventilių suregulavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 15 kPa
- Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes
- Termostatinų elementų montavimas ant termostatinų vožtuvų
- Prie kiekvieno stovo iškabinaš lentelės su kiekvieno stovo (apkrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

5. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

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

6. Šildymo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

- Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“.
- Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.
- Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio ir šiluminio išbandymo aktai.
- Priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles, ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaroji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai.
- Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“.
- Rangovas pateikia užsakovui: Šildymo sistemos ir karšto vandens sistemos aprašus (aprašo forma derinama su užsakovu).

7. Šildymo sistemos armatūra

- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.
- Uždaroji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥ 65 mm – flanšinė.
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.
- Uždaroji ir balansavimo armatūra turi atitikti:
- LST EN 593:2018 „Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės“
- LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės“
- LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinų sklendės“
- LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės“
- LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždarnosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės“ srieginėms jungtims:
- LST EN ISO 228:2003-1 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
- LST EN ISO 228:2003-2 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Patikrinimas ribiniais kalibrais“
- LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“
- LST EN 10226:2005 „Vamzdžių sriegiai, užtikrinantys sandūrų sandarumą. Išoriniai ir vidiniai kūginiai sriegiai. Matmenys, leidžiamosios nuokrypos ir žymėjimas“

7.1. Termostatinis vožtuvas su išankstiniu nustatymu (dvivamzdei sistemai)

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°C.
- Turi atitikti pagal LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
- Visi termostatiniai ventiliai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniui nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių.
- Montuojamas, nustatomas, remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.
- Kvs = 0,90 m³/h

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

7.2. Termostatinis elementas, su apsauga nuo nuėmimo ir išreguliavimo

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

7.3. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis

- Įtakiai 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.

7.4. Uždaromoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (65)
2.	Ventilio tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	90°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar

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

7.5. Automatinis balansinis ventilis

- Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui.
- Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų: tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais ir su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį, gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°C.
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 15 kPa.
- Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.
- Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.
- Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro.
- Automatiniai balansavimo ventiliai komplektuojami su gamykline šilumos izoliacija.
- Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.
- DN15; Kvs = 1,60 m³/h

7.6. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°C.
- Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu.

7.7. Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°C.
- Maksimalus slėgio skirtumas vožtuve 0,6Bar.
- Nutatomas srautas 15....135l/h.
- Srauto nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių.
- Automatinis termostatas turi slėgio pamatavimo galimybę. Slėgio matavimas vožtuve reikalingas cirkuliacinio siurblio darbo taško optimizavimui, automatinio vožtuvo darbo parametrų užtikrinimui.

8. Vėdinimo sistemos projektiniai sprendiniai

8.1. Vėdinimo sistemos valymas

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

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

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

8.2. Vėdinimo kanalų dezinfekatas

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

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

8.3. Vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimai bei 2012 m. gegužės 22 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 528/2012 dėl biocidinių produktų tiekimo rinkai ir jų naudojimo (OL 2012 L 167, p. 1) 89 straipsnio reikalavimus.

Vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbų seka:

1. Vėdinimo kanalų vidinių paviršių apžiūra (videozondas) esant būtinybei, kai kyla įtarimas, kad kanalai užteršti ir užkimšti. Darbai atliekami nuo stogo, išimtiniais atvejais, butuose.
2. Mechaninis vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas lanksčiais velenais su besisukančiais šepečiais (800-3000 aps/mim.). Darbai atliekami nuo stogo.
3. Dezinfekavimas ir biocheminis apdorojimas. Darbai atliekami nuo stogo.
4. Oro srautų matavimai. Matavimai atliekami vėdinimo kanaluose ant stogo, išimtiniais atvejais, butuose.

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

8.4. Atsargumo priemonės

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

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

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

8.5. Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją

Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH reikalavimus;

Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;

VSVP Licencijos kopiją;

Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);

Ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;

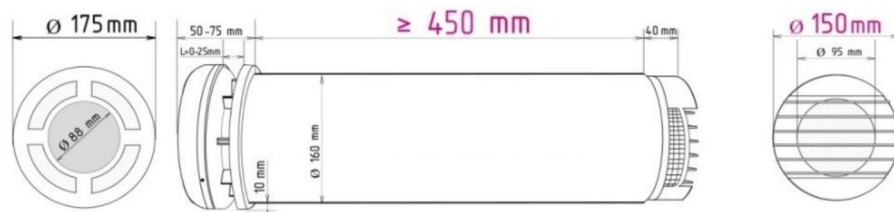
Atliktų darbų aktai;

Užpildomas Statybų žurnalas.

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

8.6. Decentralizuoto vėdinimo įrenginys (dvisrautis)

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0



Decentralizuoto vėdinimo įrenginių vietos numatytos ne mažiau nei 2 m. nuo grindų.

Daroma skylė lauko sienoje, į kurią pasitelkus montavimo putas ar kitus sandariklius įmontuojamas darbinis modulis. Nereikia montuoti papildomų ortakių patalpose.

Darbinis modulis pasislepia sienos storyje, o matomos lieka tik ventiliacijos grotelės patalpoje ir ant fasado. Nenukenčia vidaus apdaila.

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 450 mm;

Rekomenduojamas patalpos plotas – iki 60 m²;

Ora į patalpą, kuriuo galima reguliuoti oro srautą nuo 5 m³/h iki 70 m³/h;

Oro keitimo apimtys rekuperavimo metu:

Naudingumo koeficientas – 95%;

„Mini pašildymo“ funkcija – pakelia paduodamo oro temperatūrą 4-5 °C;

Automatinis kondensato atšildymas – užtikrina kondensato nutekėjimą ir esant minusinėms temperatūroms;

Elektros energijos sąnaudos:

rekuperatoriaus – nuo 3,6 W/val. iki 26 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

mini pašildymas – 45 W/val.;

Triukšmo lygis: 14 / 30 dBA;

Darbo režimai (greičiai) – 10;

Prietaisas numatytas jungti į 220 V, 50Hz tinklą.

Valdymas – sieniniu reostatu, nuotolinio valdymo pultu ar išmaniuoju telefonu Bluetooth ryšiu;

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Laužytų varinio šilumokačio kanalų dėka išorinio triukšmo lygis sumažinamas 7-8 kartus;

Įrenginys numatytas ilgalaikiam eksploatavimui kai kambario temperatūra nuo +5 °C iki +35 °C, o lauko temperatūra nuo -25 °C iki +45 °C;

Montuojamas lauko sienoje;

Europos kokybės sertifikatas CE;

Energijos efektyvumo klasė A+;

Apsaugos klasė IP 24;

Elektros instaliacija DCV įrenginių matinimui ir valdymui montuojama naudojant 2x0,75 mm² daugiagyslius laidus.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių montavimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių kiekį bute, montavimo vietas (kambarius) derinti su buto savininku statybos darbų metu.

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR ir HN keliamus reikalavimus bei turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

8.7. Vėjo turbina

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

Aliumininė "TURBOVENT" vėjo turbina, su pasukamu kanalu iš cinkuoto plieno skardos, ir keturkampiu 370x370 mm pagrindu.

Našumas, kai vėjo greitis v=3,0 m/s

Siurbimo kanalo diametras	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400	Ø500
Kupolo diametras	D260mm	D320mm	D380mm	D460mm	D490mm	D630mm	D740mm
Našumas (kai vėjo greitis 3 m/s)	170 m ³ /h	240 m ³ /h	400 m ³ /h	580 m ³ /h	730 m ³ /h	1200 m ³ /h	1400 m ³ /h

PASTABA: Montuojama remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

8.8. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

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

- ± 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapy	Laida
	7	8	0

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

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

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

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

9. Demontavimo darbai

- Jei išardant 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 dulkėms 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 nubykęs 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 dangą pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, dangą nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos 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.

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

2401-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

ŠILDYMO SISTEMOS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMO SISTEMOS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
		Demontavimo darbai			
1.	TS-9	Esamų vamzdinių demontavimas DN iki 40 mm	m	774	Tikslinti darbo eigoje Liprinėse
2.		Armatūros DN iki 40 mm demontavimas	vnt.	48	
3.		Esamų šildymo prietaisų demontavimas	vnt.	4	
		Montavimo darbai			
		Šildymo sistemos montavimo darbai			
1.		Termostatinio daviklio („galvos“) montavimas	vnt.	56	
2.	TS-7.1	Termostatinio ventilio DN15	vnt.	54	
3.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe	vnt.	8	
4.	TS-7.4	Uždarnosios armatūros DN iki 50 mm	vnt.	48	
5.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė	kompl.	16	
6.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)	vnt.	48	
7.	TS-7.6	Automatinio nuorinimo ventilio su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	26	
8.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d22x1,5 mm (stovų ir radiatorių pajungimų)	m	661,0	
9.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d42x1,5 mm (rūsio, šilumos punkto palubėje)	m	113,0	
10.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d22x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 30 mm storio su aliuminio folija (stovų pajungimai rūsio palubėje)	m	172,0	
11.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d42x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija iki 40 mm storio su aliuminio folija (rūsio palubėje)	m	113,0	
12.	TS-3	Šildymo sistemos ženklavimas	sist.	1	
13.	TS-4 TS-5 TS-6	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemos bandymas ir reguliavimas; balansavimas bei sistemos praplovimas	kompl.	1	

0	2024	Statybos leidimui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	ARMINSTA UAB „Arminsta“ Justiniškių g. 134A-213, Vilnius Tel. 86 129 0971			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
32193	SPV	EDITA MARCINKEVIČIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA	
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVIČ				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.			DOKUMENTO ŽYMUO 2401-TDP-ŠV-SKŽ		LAPAS 1	LAPŲ 3

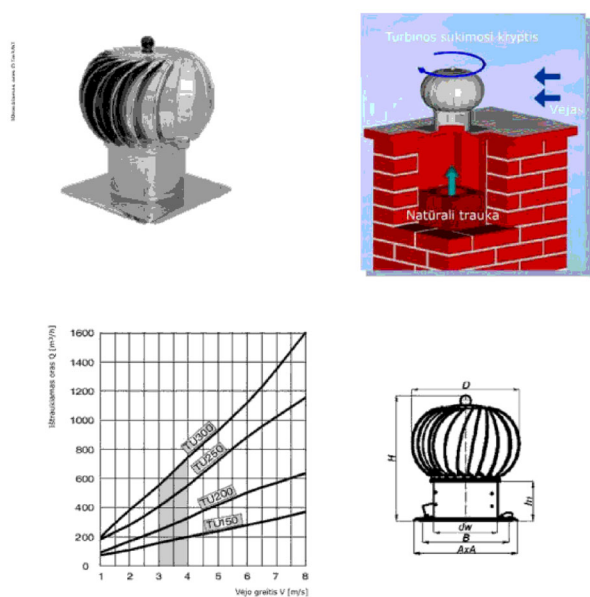
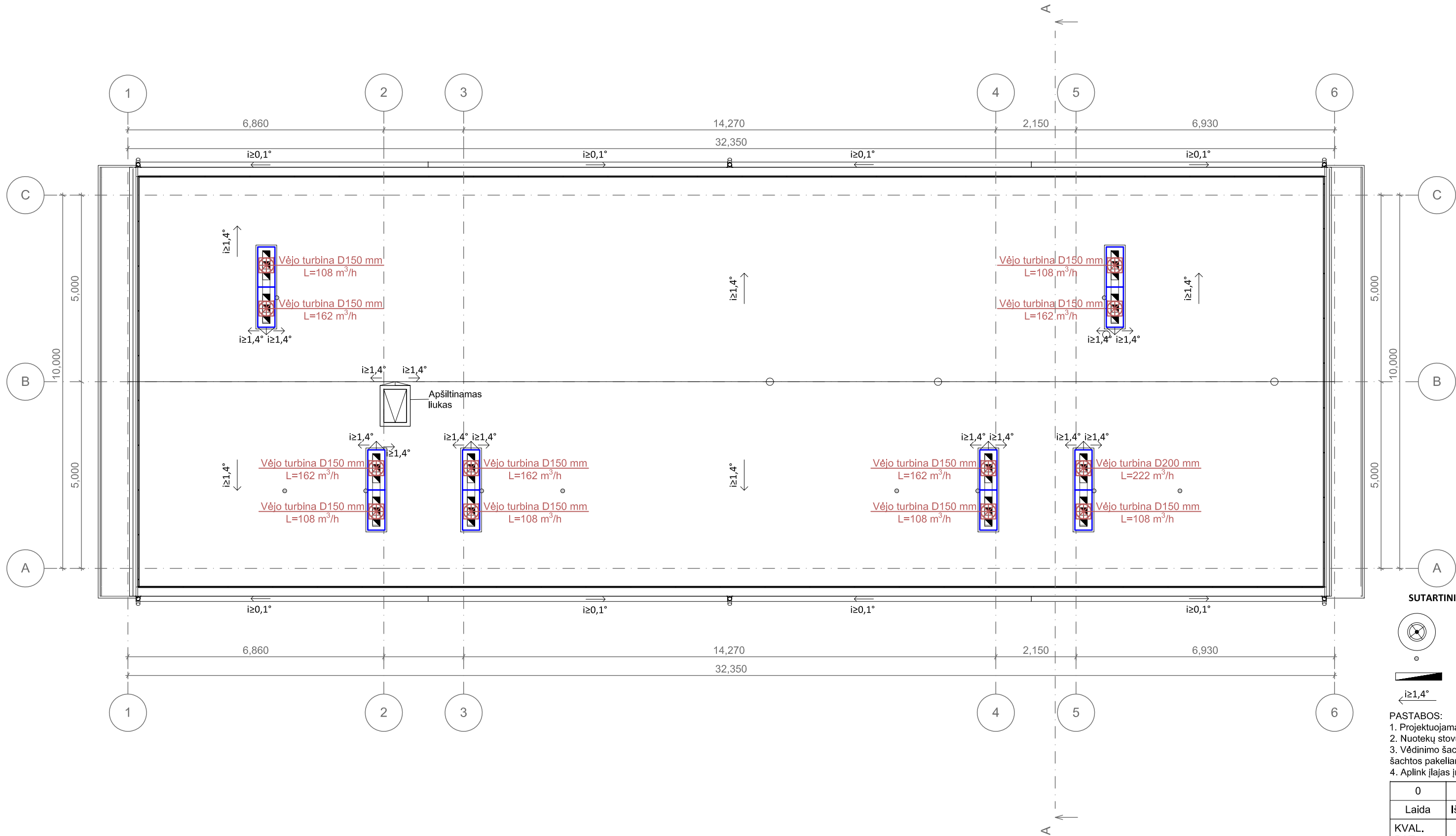
Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
		Medžiagos			
		Šildymo sistema			
1.	TS-7.1	Termostatinis ventilis šoninio pajungimo radiatoriai su išankstiniu nustatymu, skirtas dvivamzdei šildymo sistemai:			RA-N 15 Press (Danfoss)
1.1.		- DN15	vnt.	54	
2.	TS-7.2	Termostatinis daviklis su skysčio užpildu, temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28°C (gamykliškai aptibotos).	vnt.	54	RAW 5116 (Danfoss)
3.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe DN15	vnt.	8	RA-DV (Danfoss)
4.	TS-7.3	Įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujiniu užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C. Nustatyti, kad reguliavimo diapazonas būtų iki 16°C	vnt.	2	RA 2920 (Danfoss)
5.		Uždaromasis rutulinis ventilis:			
5.1.	TS-7.4	- DN15	vnt.	46	
5.2.		- DN20	vnt.	2	
6.		Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	16	
6.1.	TS-7.5	Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN15	vnt.	16	ASV-I (Danfoss)
6.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN15	vnt.	16	ASV-PV (Danfoss)
7.	TS-7.6	Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	26	
8.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)			
8.1.		- DN 15	vnt.	48	
9.		Plieninis presuojamas vamzdis su cinku dengta išore			
9.1.	TS-1.1	- d15x1,2	m	168,0	
9.2.		- d18x1,2	m	496,0	
9.3.		- d22x1,5	m	31,0	
9.4.		- d28x1,5	m	32,0	
9.5.		- d35x1,5	m	15,0	
9.6.		- d42x1,5	m	32,0	
10.		Kevalinė šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu, plieniniam presuojamam vamzdžiui izoliuoti:			
10.1.	TS-2	- d18x1,2; izoliacijos storis s = 30 mm	m	176,0	t.sk. stovų izoliavimas 172 m; magistralės 113 m.
10.2.		- d22x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	30,0	
10.3.		- d28x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	32,0	
10.4.		- d35x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	15,0	
10.5.		- d42x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	32,0	

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
11.	TS-1.1	Tvirtinimai plieniniams cinkuotiems vamzdžiams:			
11.1.		- d15x1,2	kompl.	112	
11.2.		- d18x1,2	kompl.	332	
11.3.		- d22x1,5	kompl.	16	
11.4.		- d28x1,5	kompl.	16	
11.5.		- d35x1,5	kompl.	6	
11.6.		- d42x1,5	kompl.	12	
12.		Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams cinkuotiems vamzdžiams	kompl.	1	
VĖDINIMAS					
13.	TS-8	Ardymo darbai			
13.1.		Vėdinimo kanalų išvalymas	butai	18	
13.2.		Grotelių demontavimas	butai	18	
14.		Montavimo darbai			
14.1.		Vėdinimo kanalų dezinfekavimas	butai	18	
14.2.		Ventiliacinių grotelių įrengimas butuose 150x200 mm	butai	18	
15.	TS-8.7	Vėjo turbina, kurios kupolas, siurbimo kanalas ir pagrindas pagaminti iš nerūdijančio plieno:			TURBOVENT
15.1.		Ø150 mm	vnt.	11	
15.2.		Ø200 mm	vnt.	1	
16.	TS-8.6	Mini rekuperatoriai			
16.1.		Decentralizuoto vėdinimo įrenginys – dvisrautis (DCV) su keramininiu šilumokaičiu su įmontuotu impulsiniu šildytuvu, su 2 ašiniais ventiliatoriais, pašildymo funkcija Prana-150	vnt.	5	Analogas Prana-150
16.2.		Minirekuperatorių skylių pragežimas d162 per sieną	vnt.	55	
16.3.		Įrangos montavimo darbai	vnt.	55	
16.4.		Elektros instaliacijos darbai	kompl.	1	
17.	TS-8.8	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	vnt.	1	

PASTABOS:

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

2401-TDP-ŠV-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



Reikalingas vėjo turbinų dydis parenkamas pagal ištraukiamo oro poreikį, parenkant prie 3-4 m/s vėjo greičio

Vėjo turbina

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Įlaja
- Alsuklis
- Šachtos
- Stogo nuolydis
- Išlipimo ant stogo liukas
- Stogo vėdinimo kaminėlis - įrengiami aukščiausiuose plokščio stogo vietuose (1 vnt. - 60-80 kv. m plotui)
- Proj. apsauginė stogo tvorelė/ 1,2m x h 0,6
- CK-01
- Detalizuojamų mazgų vietos

PASTABOS:
1. Projektuojama stogo danga - bituminė ruloninė;
2. Nuotekų stovų alsukliai turi išsikišti virš vėdinimo šachtų min 100mm. Alsukliams įrengiami stogeliai;
3. Vėdinimo šachtos iškeliamos iki norminio aukščio: ne mažiau kaip 300mm virš parapeto ir nemažiau kaip 400mm virš naujai įrengtos stogo dangos. Vėdinimo šachtos pakeliamos atliekant mūro darbus. Esamas šachtų šoninės angas užmūryti.
4. Aplink įlajas įrengti 0,5 metro spinduliu nuolydis >6° į lajos pusę.

0	2024	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	UAB „ARMINSTA“, JUSTINIŠKIŲ G. 134A-213, VILNIUS, LT-05268 Tel.: 861290971		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO PARKO G. 2, BUIVYDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., PAPRASTOJO REMONTO - ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
32193	SPV	E. MARCINKEVIČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS VĖDINIMAS. STOGO PLANAS		LAIDA 0 1:100, 1:1
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVIČ			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Nemenčinės komunalininkas“, Piliakalnio g. 50, LT-15175 Nemenčinė, Vilniaus r.		DOKUMENTO ŽYMUO 2401-TDP-ŠV.B-06		LAPAS 1
					LAPŲ 1