

UAB „PROJEKTERA“
Žeimių g. 11, LT-55001, Jonava
mob. +370 656 20819 (+370 682 38234)
www. projektera.lt



MB „KOMFORTO ZONA“
Vienybės g. 2, Ariogala, Raseinių raj.
Įmonės kodas: 304457558

Statytojas (užsakovas)	UAB „Varėnos šiluma“
Projekto pavadinimas	Daugiabučio gyvenamojo namo Varėnoje, M.K. Čiurlionio g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
Projekto numeris	059/24K
Projekto etapas	Techninis darbo projektas (TDP)
Projekto dalis	Šildymas vėdinimas (ŠV)
Projekto bylos (sektuvo) laida	0
Projekto bylos (sektuvo) išleidimo data	2025
Statinio esama paskirtis (pavadinimas)	Daugiabutis gyvenamasis namas
Statinio kategorija	Neypatingas statinys

Projekto vadovas

Aurimas Kriauza atest. Nr. 30218

Projekto dalies vadovas

Arūnas Kandratavičius, atest. Nr. 27349

Parašas

Vardas Pavardė

2025

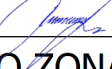
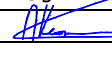
Įmonės kodas 302740803
PVM kodas LT100006726710
A/s LT737300010130643871
AB "SWEDBANK" bankas

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	059/24K-01-TDP-ŠV.BS	1	0	Bylos sudėtis	
2.	059/24K-01-TDP-ŠV.AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
3.	059/24K-01-TDP-ŠV.TS	11	0	Techninės specifikacijos	
4.	059/24K-01-TDP-ŠV.SŽ	2	0	Įrenginių, gaminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	059/24K-01-TDP-ŠV.B-01	1	0		
2.	059/24K-01-TDP-ŠV.B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema. M1:100	
3.	059/24K-01-TDP-ŠV.B-03	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistema. M1:100	
4.	059/24K-01-TDP-ŠV.B-04	1	0	Pirmo aukšto planas vėdinimo sistema. M1:100	
5.	059/24K-01-TDP-ŠV.B-05	1	0	Antro aukšto planas vėdinimo sistema. M1:100	

0	2025	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo metai	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB "PROJEKTERA" ŽEIMIŲ G. 11, JONAVA Į.K.: 302740803		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Varėnoje, M.K.Čiurlionio g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30218	PV	A. KRIAUSA			
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. P.: arunas.kandratavicius@gmail.com					
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS			Laida
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				BYLOS SUDĖTIS	0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	UAB „VARĖNOS ŠILUMA“		059/24K-01-TDP-ŠV.BS		Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1 Bendrieji duomenys

Renovuojamo daugiabučio gyvenamojo namo esančio Čiurlionio g. 4, Varėnoje šildymas ir vėdinimas suprojektuoti vadovaujantis technine užduotimi, architektūrinės statybinės dalies brėžiniais, higieninėmis normomis, techninių reikalavimų statybos reglamentais ir normatyviniais dokumentais:

1.2 Norminių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
1. Respublikinės statybos normos		
1.1	I-446	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas. Galioja nuo 2000 m. liepos 18d.
1.2	I-1120	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-01-01 iki 2019-12-31
1.3	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.4	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.5	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.6	IX-1225	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
1.7	XIII-425	LR Architektūros įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai		
2.1	STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ suvestinė redakcija nuo 2019-01-01
2.2	STR2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ suvestinė redakcija nuo 2022-07-29
2.3	STR2.01.02:2016	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ suvestinė redakcija nuo 2019-11-05
2.4	STR 1.01.01:2005	„Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai”
2.5	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas”
2.6	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys”
2.7	STR 1.05.01:2017	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.8	STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.9	STR 2.01.01(1):2005	"Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"

0	2025	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo metai	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB "PROJEKTERA" ŽEIMIŲ G. 11, JONAVA I.K.: 302740803			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
30218	PV	A. KRIAUZA	Daugiabučio gyvenamojo namo, Varėnoje, M.K.Čiurlionio g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. P.: arunas.kandratavicius@gmail.com					
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	UAB „VARĖNOS ŠILUMA“		059/24K-01-TDP-ŠV.AR		Lapų
					16

1. ŠILDYMU

1.1 ĮRENGINIAMS

1.1.1 Rutulinis ventilis pilno pralaidumo skirtas vandens srauto uždarymui, srieginis arba flanšinis jungimas. Montuojami ant tiekiamo vandens vamzdžio šildymo ir šilumos tiekimo sistemose.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis	3 bar
7	Slėgio klasė	PN10

1.1.2 Automatinio balansavimo - reguliavimo ventiliai

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

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

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32.

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

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

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

DN15 srautas 65-650l/h; DN20 srautas 110-1100l/h; DN25 srautas 340-1700l/h

Darbinė terpė vanduo

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Didžiausias leidžiamas slėgis 3 barai

Didžiausia leidžiama temperatūra 80°C

1.1.3. Termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai (RA-G)

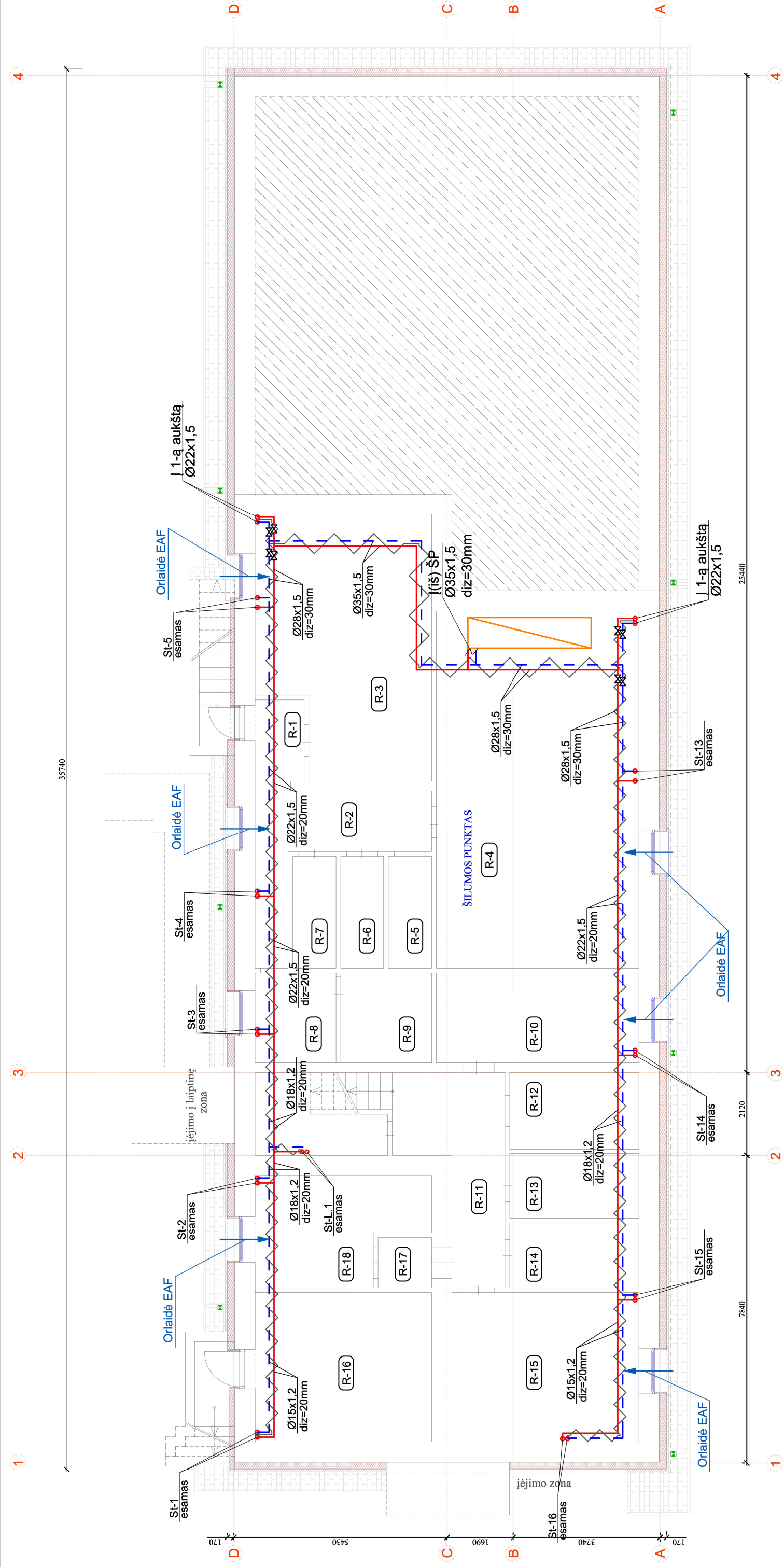
Termostatinis ventilis turi būti be išankstinio nustatymo, skirtas vienvamzdei arba gravitacinei sistemai.

0	2025		Statybos leidimui ir statybai		
Laida	Išleidimo metai		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB "PROJEKTERA" ŽEIMIŲ G. 11, JONAVA Į.K.: 302740803		Daugiabučio gyvenamojo namo, Varėnoje, M.K.Čiurlionio g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30218	PV	A. KRIAUKA			
					
MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. P.: arunas.kandratavicius@gmail.com					
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	UAB „VARĖNOS ŠILUMA“		059/24K-01-TDP-ŠV.TS		Lapų
					11
			1		

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
--------------------------	--	--	--------------	--------	----------

DEMONTAVIMO DARBAI					
1.	Esamos uždarnosios armatūros demontavimas		Vnt	40	
2.	Seno vamzdyno demontavimas		m	200	
3.	Senos asbestinės šiluminės izoliacijos nuėmimas, išvežimas ir utilizavimas		m ³	5	Rangovui būtina tikslintis skaičiuojant is darbų apimtis
4.	Statybinių šiukšlių išvežimas automobilius pakraunant rankiniu būdu		kompl	1	
ŠILDYMO SISTEMA					
1.	Didelio pralaidumo, be išankstinio nustatymo, termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai. DN15, Kvs-2,06m ³ /h	T.S. 1.1.3	Vnt	20	RA-G Danfoss Arba analogas
2.	Didelio pralaidumo, be išankstinio nustatymo, termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai. DN20, Kvs-3,81m ³ /h	T.S. 1.1.3	Vnt	20	RA-G Danfoss Arba analogas
3.	Termostatinė galva radiatoriu, kurios gamyklinis nustatymas nuo 7-23°C	T.S. 1.1.5	Vnt	39	„Aero“ Danfoss Arba analogas
4.	Antivandalinė termostatinė galva. Reguliavimo ribos 5-26°C	T.S. 1.1.5	Vnt	1	
5.	Apvado ribotuvas DN15	T.S. 1.1.4	Vnt	40	RTD-BR Danfoss Arba analogas
6.	Atbulinio srauto ribotuvas DN20		Vnt	40	RTB-CB Danfoss Arba analogas
7.	Plieninių presuojamų vamzdžių fittinginės dalys	T.S. 1.2.1	kompl	1	Analogas „KAN-therm“
8.	Radiatorius plieninis šoninio pajungimo 22-05-08 (tipas „22“, aukštis 50cm, ilgis 80cm) kabinamas ant sienos, komplekte su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju. Šilumos atidavimas 680W esant Tp/Tg=60/45oC, Tpat=20°C	T.S. 1.1.6	Vnt	1	Analogas „Termolux“

0		2025		Statybos leidimui ir statybai				
Laida		Išleidimo metai		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.		 UAB "PROJEKTERA" ŽEIMIŲ G. 11, JONAVA L.K.: 302740803			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Varėnoje, M.K.Čiurlionio g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
30218		PV	A. KRIAUZA					
 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. P.: arunas.kandratavicius@gmail.com					DOKUMENTO PAVADINIMAS ĮRENGINIŲ, GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS			
27349		PDV	A. KANDRATAVIČIUS					
LT		STATYTOJAS UAB „VARĖNOS ŠILUMA“			DOKUMENTO ŽYMUO 059/24K-01-TDP-ŠV.SŽ		Lapas 1	Lapų 3



RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

NR. PLANE	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	NR. PLANE	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²
R-1	PATALPA	2,15	R-11	PATALPA	7,29
R-2	PATALPA	10,76	R-12	PATALPA	6,32
R-3	PATALPA	30,08	R-13	PATALPA	4,72
R-4	PATALPA	42,86	R-14	PATALPA	6,02
R-5	PATALPA	3,30	R-15	PATALPA	15,28
R-6	PATALPA	3,14	R-16	PATALPA	15,08
R-7	PATALPA	3,42	R-17	PATALPA	1,70
R-8	PATALPA	4,20	R-18	PATALPA	13,58
R-9	PATALPA	5,28	R-19	PATALPA	1,78
R-10	PATALPA	10,15	IŠ VISO RŪSYJE m² 187,11		

PASTABA: REGIANT MODERNIZAVIMO PROJEKTĄ VADOVAUTASI UŽSAKOVO PATEIKTAIS KADASTRINIAIS DOKUMENTAIS. PATEIKTA KADASTRINIŲ MATAVIMO BYLA BE PATALPŲ EKSPLIKACIJOS, GAUTI PILNOS BYLOS GALIMYBĖS NEBUVO. RENGIANČIŲ NAUJUS KADASTRINIUS PLANUS, TIKSLINTI PATALPŲ PAVADINIMUS.

0	LAIDA	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
KVALIF. PATVIR-TINIMO DOK. NR	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
	UAB „PROJEKTERA“ Žeminių g. 11, LT-55001, Jonava Mob. +370 656 20819, +370 682 38234 www.projektera.lt		STATINIO PROJEKTO PADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VARĖNOJE, M.K.ČIURLIONIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
30218	PV	A. KRIAUZA		
KVALIF. PATVIR-TINIMO DOK. NR	MB "KOMFORTO ZONA"		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	
	PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com		RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS M 1:100	
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS		
			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS		059/24K-01-TDP-ŠV.B-01	
	UAB "VARĖNOS ŠILUMA"		Lapas	Lapų
			1	1



1 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
0	1	PATALPA	8,38	8,38
0	2	PATALPA	22,17	22,17
1	1	PATALPA	3,52	32,84
1	2	PATALPA	11,21	32,84
1	3	PATALPA	15,62	32,84
1	4	PATALPA	2,49	32,84
2	1	PATALPA	16,80	50,80
2	2	PATALPA	15,84	50,80
2	3	PATALPA	18,16	50,80
3	1	PATALPA	2,00	25,77
3	2	PATALPA	2,62	25,77
3	3	PATALPA	7,04	25,77
3	4	PATALPA	14,11	25,77

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
4	1	PATALPA	6,89	48,07
4	2	PATALPA	14,21	48,07
4	3	PATALPA	16,49	48,07
4	4	PATALPA	10,48	48,07
5	1	PATALPA	8,92	25,86
5	2	PATALPA	9,92	25,86
5	3	PATALPA	2,78	25,86
5	4	PATALPA	0,79	25,86
5	5	PATALPA	0,79	25,86
5	6	PATALPA	2,66	25,86

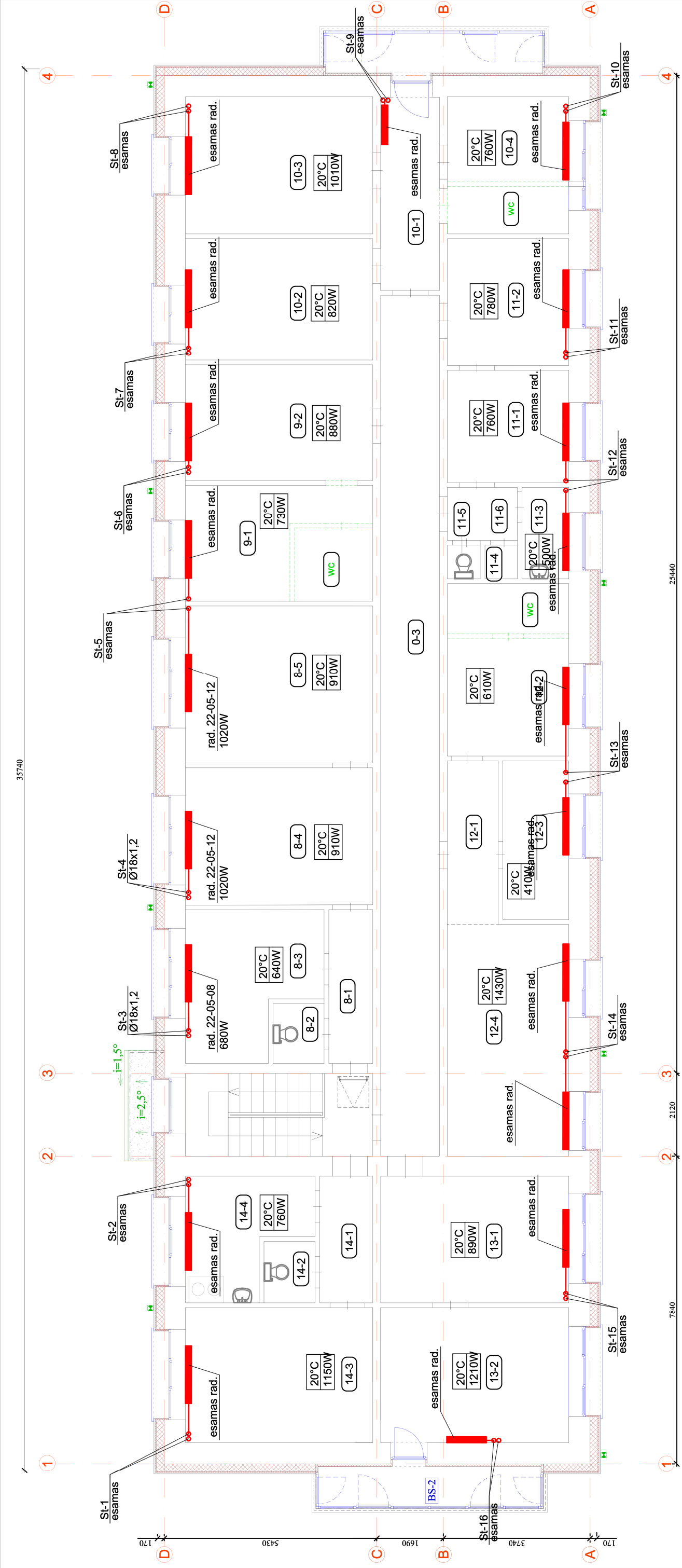
BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
6	1	PATALPA	2,99	39,96
6	2	PATALPA	3,78	39,96
6	3	PATALPA	5,53	39,96
6	4	PATALPA	10,35	39,96
6	5	PATALPA	17,31	39,96

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
7	1	PATALPA	16,01	31,85
7	2	PATALPA	15,84	31,85

VISO I AUKŠTE, m² : 285,70

PASTABA: REGIJANT MODERNIZAVIMO PROJEKTA VADOVAVITUSI UŽSAKOVŲ PATEIKTAS KADASTRINIAIS DOKUMENTAIS. PATERKTA KADASTRINIŲ MATAVIMO BYLA BE PATALPŲ EKSPLIKACIJOS. GAUTI PILNOS BYLOS GALIMYBĖS NEBUVO. RENGIANČIŲ NAULIUS KADASTRINIUS PLANUS, TIKSLINTI PATALPŲ PAVADINIMUS.

0	LAIDA	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI
0	LAIDA	2025	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
0	KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	UAB „PROJEKTERA“ Žeminių g. 11, LT-55001, Jonava Mob. +370 656 20819, +370 682 38234 www.projektera.lt	STATINIO PROJEKTO PADINIMAS
0	PV	A. KRIAUKA	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VARĖNOJE, M.K.ČIURLIONIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
0	KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	MB "KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com	BRĖŽINIO PAVADINIMAS
0	PDV	A. KANDRATAVIČIUS	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA M 1:100
0	LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO
0	1	059/24K-01-TDP-ŠV.B-02	Lapų

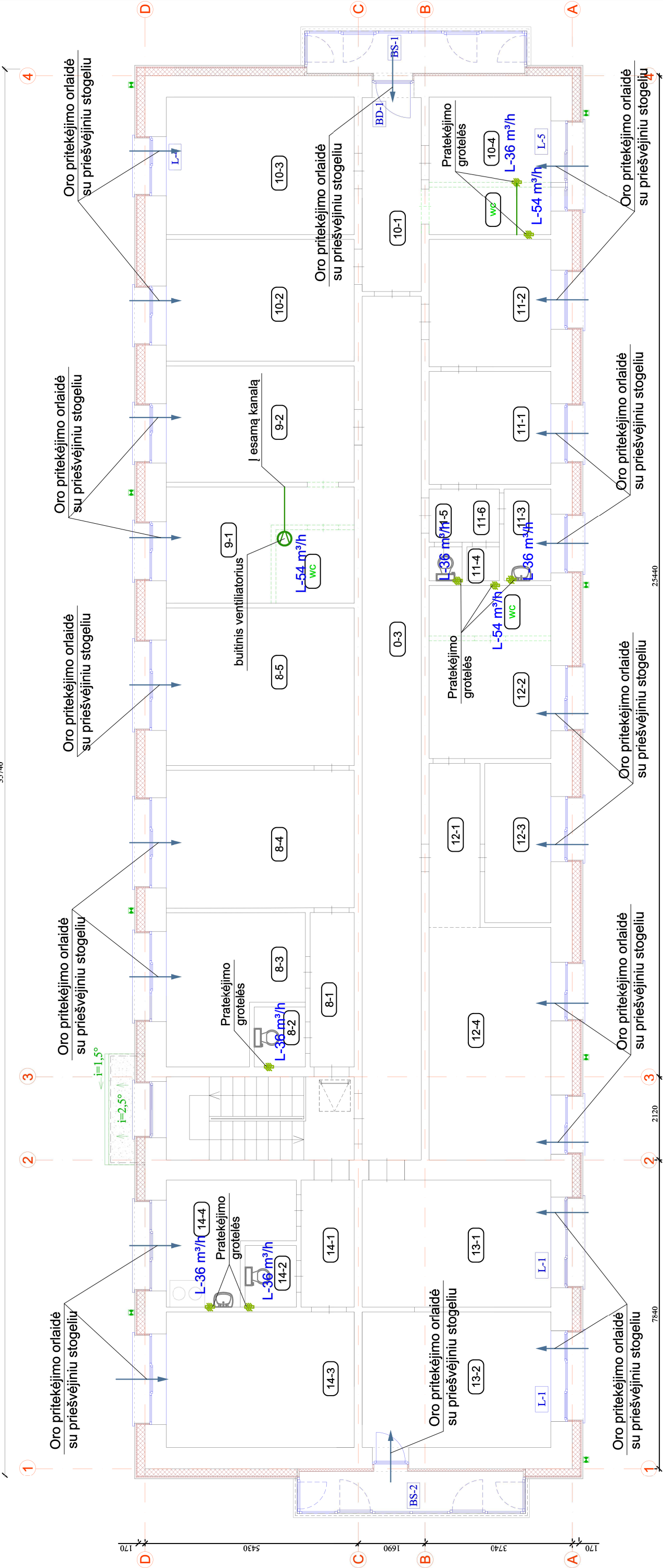


2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m ²	BENDRAS BUTO PLOTAS m ²
0	3	PATALPA	30,32	30,32
8	1	PATALPA	4,94	40,17
	2	PATALPA	1,98	
	3	PATALPA	9,73	
	4	PATALPA	18,40	
	5	PATALPA	15,78	50,83
9	1	PATALPA	12,67	26,59
	2	PATALPA	13,92	
10	1	PATALPA	6,58	48,34
	2	PATALPA	15,85	
	3	PATALPA	15,61	
	4	PATALPA	10,30	
11	1	PATALPA	8,38	25,37
	2	PATALPA	9,89	
	3	PATALPA	3,06	
	4	PATALPA	0,94	
	5	PATALPA	0,94	
	6	PATALPA	2,16	

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m ²	BENDRAS BUTO PLOTAS m ²
12	1	PATALPA	4,96	40,17
	2	PATALPA	12,48	
	3	PATALPA	5,13	
	4	PATALPA	17,60	
13	1	PATALPA	15,84	31,87
	2	PATALPA	16,03	
14	1	PATALPA	4,59	31,28
	2	PATALPA	2,03	
	3	PATALPA	17,34	
	4	PATALPA	7,32	
IŠ VISO II AUKŠTE, m ² :				284,77

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR	UAB „PROJEKTERA“ Žeminių g. 11, LT-55001, Jonava Mob. +370 656 20819, +370 682 38234 www.projektera.lt		STATINIO PROJEKTO PADINIMAS
30218	PV	A. KRIAUKA	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VARĖNOJE, M.K.ČIURLIONIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR	MB "KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com		BRĖŽINIO PAVADINIMAS
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA M 1:100
LT	STATYTOJAS UAB "VARĖNOS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO 059/24K-01-TDP-ŠV.B-03
			Laida
			0
			Lapas
			1
			1



2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
0	3	PATALPA	30,32	30,32
8	1	PATALPA	4,94	50,83
	2	PATALPA	1,98	
	3	PATALPA	9,73	
	4	PATALPA	18,40	
9	1	PATALPA	15,78	26,59
	2	PATALPA	12,67	
10	1	PATALPA	6,58	48,34
	2	PATALPA	15,85	
	3	PATALPA	15,61	
	4	PATALPA	10,30	
11	1	PATALPA	8,38	25,37
	2	PATALPA	9,89	
	3	PATALPA	3,06	
	4	PATALPA	0,94	
	5	PATALPA	0,94	
	6	PATALPA	2,16	

BUTO NR.	NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	BENDRAS BUTO PLOTAS m²
12	1	PATALPA	4,96	40,17
	2	PATALPA	12,48	
	3	PATALPA	5,13	
	4	PATALPA	17,60	
13	1	PATALPA	15,84	31,87
	2	PATALPA	16,03	
14	1	PATALPA	4,59	31,28
	2	PATALPA	2,03	
	3	PATALPA	17,34	
	4	PATALPA	7,32	
IŠ VISO II AUKŠTE, m² :				284,77

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR	UAB „PROJEKTERA“ Žeminių g. 11, LT-55001, Jonava Mob. +370 656 20819, +370 682 38234 www.projektera.lt		STATINIO PROJEKTO PADINIMAS
30218	PV	A. KRIAUKA	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VARĖNOJE, M.K.ČIURLIONIO G. 4, ATNAUINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR	MB "KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com		BRĖŽINIO PAVADINIMAS
27349	PDV	A. KANDRATAVIČIUS	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMA M 1:100
LT	STATYTOJAS		Laida
	UAB "VARĖNOS ŠILUMA"		0
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	1
059/24K-01-TDP-ŠV.B-05		Lapų	1

2.10	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”
2.11	STR 2.01.01(6):2008	„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.12	STR 2.02.01:2004	"Gyvenamieji pastatai"
3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai ir taisyklės		
3.13	RSN 156-94	Statybinė klimatologija ir geofizika
3.14	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.15	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
3.16	1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
3.17	1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
3.18	1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
3.19		„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ priimta priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr.1-250, suvestinė redakcija nuo 2019-11-01
3.20	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES)
3.21		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
3.22	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
3.23		“Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“
3.24		Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės
3.25		„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“
3.26		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
3.27		„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“; „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
3.28		„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
3.29	HN 35:2007	"Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore"
3.30		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 517/2014
3.31		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 1253/2014
3.32		Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
3.33		Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai“
4. Lietuvos standartai		
3.34	<u>LST EN 12170:2006</u>	„Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“
3.35	<u>LST EN 14336:2004</u>	„Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
3.36	LST 12828:2012+A1:2014	“Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“
3.37	<u>LST EN 16798-1:2019</u>	Energinės pastatų charakteristikos. 1 dalis. Pastatams projektuoti ir jų energinėms charakteristikoms įvertinti.

ŽYMUO:

059/24K-01-TDP-ŠV.AR

LAPAS

2

LAPŲ

6

DN15, Kvs-2,06m³/h; DN20, Kvs-3,81

Darbinė terpė vanduo.

Didžiausias leidžiamas slėgis 3 barai

Didžiausia leidžiama temperatūra 80°C

Taikytini normatyviniai dokumentai:

LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“

1.1.4 Apvado susiaurinimas (RTD-BR)

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

Didžiausias leidžiamas slėgis 3 barai

Didžiausia leidžiama temperatūra 80°C

1.1.5. Termostatinė galva – tai skysčiu užpildytas termostatas su įmontuotu davikliu. Ant termostato yra skalė su padalomis ir sužymėtais skaičiais nuo 1÷5. Žymeklis pirmiausiai nustatomas ant padalos 5. Temperatūros reguliavimo ribos 7÷23°C.

1.1.6 Radiatoriai plieniniai –gaminami iš lakštinio plieno, pasižymi dideliu šilumos atidavimu ir lengvai reguliuojami. Apatinio prijungimo radiatoriai turi integruotą termostatinį ventilių į kurį įmontuojama termostatinė galva, šoninio pajungimo radiatoriums termostatinis ventilis komplektuojamas atskirai

Maksimalus eksploatacinis slėgis 3 barai

Maksimali eksploatacinė temperatūra 80°C

Radiatoriai tvirtinami prie sienos

Taikytini normatyviniai dokumentai:

LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“;

LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“

1.2 MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

1.2.1. Plonasienių plieninių vamzdžių sistema yra pagaminta iš plonasienių plieno vamzdžių (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išorėje ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su keičiamu EPDM arba fluoro guma (FPM / Viton) ir funkciją (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinamą kontroliuojamą protėkį 1,5 bar. Naudokite tik suspaudimo jungtis su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 16 bar. Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0.

Įrangoje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas techninėje specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal EN 10305-3
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal EN 10305-3 Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal EN 10226 Vamzdžių jungtys pagamintos pagal AT-15-7543/2014
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis
Galimi vamzdžių skersmenys: išorinis vamzdžio skersmuo [mm] x vamzdžio sienelės storis [mm]	12x1,2 mm 15x1,2 mm 18x1,2 mm 22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm

ŽYMUO:

059/24K-01-TDP-ŠV.TS

LAPAS

2

LAPŲ

11

9.	Tas pats 22-05-12 Šilumos atidavimas 1020W esant Tp/Tg=60/45oC, Tpat=20°C	T.S. 1.1.6	Vnt	2	Analogas „Termolux“
10.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo skale, matavimo atvamzdžiais. DN15, srauto ribos 20-200 l/h	T.S. 1.1.2	Vnt	8	AB-QM 15LF Danfoss Arba analogas
11.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo skale, matavimo atvamzdžiais. DN15, srauto ribos 65-650 l/h	T.S. 1.1.2	Vnt	3	AB-QM 15 Danfoss Arba analogas
12.	Pavara TWA-Z Automatinis balansavimo ventilis komplekte su temperatūros jutikliais		kompl	11	Danfoss arba analogas
13.	Grižtamos temperatūros valdiklis CCR3		Vnt	1	Danfoss arba analogas
14.	Laikai pavarų, temperatūrų jutiklių ir valdiklio sujungimui		kompl	1	
15.	Rutuliniai ventiliai DN25	T.S. 1.1.1	Vnt	4	
16.	Rutuliniai ventiliai DN20	T.S. 1.1.1	Vnt	4	
17.	Rutuliniai ventiliai DN15	T.S. 1.1.1	Vnt	18	
18.	Rutuliniai drenavimo ventiliai DN15 su aklėmis	T.S. 1.1.1	Vnt	22	
19.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø15x1,5	T.S. 1.2.1	m	120	Analogas „KAN-therm“
20.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø18x1,5	T.S. 1.2.1	m	30	Analogas „KAN-therm“
21.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø22x1,5	T.S. 1.2.1	m	65	Analogas „KAN-therm“
22.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø28x1,5	T.S. 1.2.1	m	15	Analogas „KAN-therm“
23.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø35x1,5	T.S. 1.2.1	m	25	Analogas „KAN-therm“
24.	Plieninių presuojamų vamzdžių fittinginės dalys	T.S. 1.2.1	kompl	1	Analogas „KAN-therm“
25.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø15x1,5, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	30	
26.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø18x1,5, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	15	
27.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø22x1,5, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	50	
28.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø28x1,5, izoliacijos storis d=30mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	15	
29.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø35x1,5, izoliacijos storis d=30mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	25	
30.	Gilzės perdangose		kompl	1	
31.	Perdangų sandarinimo darbai	T.S. 1.3	kompl	1	
32.	Sistemos praplovimas	T.S. 1.3	Sist.	1	
33.	Sistemos montavimo – derinimo darbai	T.S. 1.3	Sist.	1	
34.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	T.S. 1.3.2	m	205	
VĖDINIMAS					
35.	Natūralios traukos kanalų atstatymas, pravalymas ir dezinfekavimas	T.S. 2.1	Kompl.	100	Būtina tikslinti
36.	Natūralios traukos grotelės 100x150(h)	T.S. 2.3.1	Vnt	300	

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.SŽ	2	3

Deklaruojama, jog projekto dalis atitinka normatyvinius statybos veiklą reglamentuojančius teisės aktus, esminius statinių reikalavimus ir kitus projekto rengimo dokumentus, kurie yra galiojantys projektavimo sutarties pasirašymo dieną.

Projektas atliktas naujantis sertifikuotomis Microsoft "Office", Microsoft "Windows10", Autodesk "AutoCAD" programomis.

1.3 Klimatologiniai duomenys

Techniniams skaičiavimams klimatiniai duomenys paimti iš RSN 156-94: iš 2.6 lentelės imamos vidutinė šildymo sezono temperatūra ir šildymo sezono trukmė. Lauko temperatūrų B parametrai imami iš 4.6 lentelės:

1. lauko oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu: -24°C
2. šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra: 0,4°C
3. šildymo sezono trukmė: 220 parų

1.4 Esama padėtis

Renovuojamas 2-ių aukštų, vienos laiptinės, 14 butų pastatas.

Atlikus objekto apžiūrą rasta, kad šildymo sistemos vamzdynų izoliacija yra susidėvėjusi, neveikia uždarymo ir reguliavimo armatūra vėdinimo kanalai nevalyti, šildymo prietaisai be reguliavimo galimybės, todėl pastatas šildomas netolygiai.

Esama apstatato energetinė klasė – F.

1.5 Projektiniai sprendiniai

Šioje projekto dalyje, atsižvelgiant į projektavimo užduotį, atliekami modernizavimo darbai:

- lieka esama vienvamzdė šildymo sistema,
- ant stovų projektuojami nuo slėgio nepriklausomi automatiniai balansiniai vožtuvai su pavaromis ir temperatūriniais jutikliais ant grįžtamo vamzdyno;
- paliekami esami radiatoriai;
- numatyta nauja uždarymo armatūra ir stovų drenavimo armatūra;
- magistralinio šildymo sistemos vamzdyno keitimas ir izoliavimas šilumine izoliacija;
- prie šildymo prietaisų įrengiami apvadai prie radiatorių ir termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis;
- natūralios traukos kanalų išvalymas
- orlaidžių į esamus langus sudėjimas.

ŠILDYMAS

Skaičiuotinos patalpų temperatūros:

Laiptinės	16°C
Koridoriai	16°C
Kambariai	20°C
Virtuvės	20°C
WC patalpos	20°C
Vonios	24°C

Šilumos poreikiai šildymui paskaičiuoti pagal užduotus, energetinį efektyvumą didinančius, namo apšiltinimo reikalavimus:

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.AR	3	6

	42x1,5 mm 54x1,5 mm 66,7x1,5 mm 76,1x2,0 mm
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108
Šilumos laidumas [W/m x K]	58
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0,01
Maksimali darbinė temperatūra [°C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200
Avarinė temperatūra trumpalaikė [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Sandariklių medžiaga	EPDM (etilen-propileno kaučiukas) FPM/Viton (florkaučiukas)

1.2.2 Izoliaciniai kevalai padengti aliuminio folija naudojami šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynų šiluminei izoliacijai. Akmens vatos kevalai atsparūs ugniai, nes bazinė medžiaga nedegi. Maksimali darbinė temperatūra +250°C. Danga su gerai užsandarintomis siūlėmis barjeras drėgmei.

Izoliavimui naudojami izoliaciniai kevalai, kurių kokybę garantuoja sekančios fizinės savybės:

- tankis 100 kg/m³
- šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,034$ W/m°K, kai t=10°C,
 $\lambda=0,039$ W/m°K, kai t=50°C,
- darbo temperatūrų intervalas t=80°C + t=110°C,
- vandens sugėrimas %, kai t=23°C, po 7 parų 1,01%,
kai t=23°C, po 28 parų 1,06%,
- Degumo klasifikacija pagal EN LST EN 13501-1:2019– A2 L-s1,d0
- Trumpalaikis įmirkis WS, Wp pagal LST EN 13472:2013– 1 kg/m²
- vandens garų difuzijos varža pagal MU, μ LST EN 13469:2013 – 1
- atmenų pastovumas nurodytoje temperatūroje, DS(70,-) - ≤ 1 %
- senėjimas nepastebimas prie 100°C,
- cheminis atsparumas labai didelis

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

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

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

Izoliavimo darbus atlikti pagal “Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Izoliacijos storis milimetrais pagal vamzdžio diametrą:

Vamzdžio skersmuo DN,mm	Izoliacijos storis, mm
Ø15x1,2	20
Ø18x1,2	20
Ø22x1,5	20
Ø28x1,5	30
Ø35x1,5	30
Ø42x1,5	30
Ø54x1,5	30
Ø76x1,5	40

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	3	11

37.	Buitinis oro šalinimo ventiliatorius $L_{\text{šal}}=54\text{m}^3/\text{h}$; $H=30\text{Pa}$	T.S. 2.3.3	Kompl.	2	Analogas „Decor-200“
38.	Moduliuojamo pralaidumo orlaidė EAF 5/35 m^3/h @ 10 Pa	T.S. 2.3.6	Vnt	6	
39.	Orlaidės lango varčioje	T.S. 2.3.4	Vnt	39	Analogas „Aereco“
40.	Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams	T.S. 2.3.5	Vnt	39	Analogas „Aereco“
41.	Pagalbinės montavimo medžiagos	T.S. 2.3.2	kompl.	1	

Pastabos:

1. Konkrečias medžiagas ir spalvas būtina derinti su Projekto architektu.
2. Kiekis ir matmenis būtina tikslinti vietoje.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.SŽ	3	3

Atitvara	U
Stogas	0,25
Grindys virš nešildomo rūsio	0,36
Lauko sienos	0,18
Langai butuose	1,10
Langai bendrojo naudojimo patalpose	1,30
Durys	1,7

Namo šilumos šaltinis – esami centralizuoti šilumos tinklai. Šilumos punktas įrengtas pastato rūsyje.

Naujos šildymo sistemos (po renovacijos) parametrų lentelė:

Šildymo sistemos galia po atnaujinimo	30,3kW
Metinis šilumos suvartojimas	71MWh
Skaičiuotina tiekiamo vandens į šildymo sistemą temperatūra	$T_p = 60, T_{gr} = 45^\circ\text{C}$.
Maksimali eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje	80°C
Maksimalus eksploatacinis šildymo sistemos slėgis	3,0 bar
Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas (be šilumos punkto įrenginių)	27,37kPa.
Šilumnešis	Termofikacinis vanduo
Šilumnešio debitas šildymo sistemoje	$1,75 \text{ m}^3/\text{h}$
Šildymo sistemos tūris	$0,60 \text{ m}^3$

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas susideda iš stovo ir šildymo sistemos magistralės pasipriešinimo. Stovo pasipriešinimas susideda iš vamzdyno pasipriešinimo, automatinio balansavimo vožtuvo pasipriešinimo ir visų apvadų pasipriešinimo. Vienas apvadas sukelia 0,2kPa dydžio hidraulinius nuostolius.

$$h_{\text{stovo}} = 2,8\text{m} \times 2 \times 2 \times \frac{70\text{Pa}}{\text{m}} \times 1,3 + 16\text{kPa} + (2\text{kPa} \times 4) = 21,02\text{kPa} \approx 23\text{kPa}$$

$$h_{\text{magistralė}} = 24\text{m} \times \frac{70\text{Pa}}{\text{m}} \times 2 \times 1,3 = 4,37\text{kPa}$$

$$h_{\text{suminis}} = h_{\text{stovo}} + h_{\text{magistralė}} = 23\text{kPa} + 4,37\text{kPa} = 27,37\text{kPa}$$

Lieka esama vienvamzdė šildymo sistema. Šildymo sistemos stovai ir šildymo prietaisai lieka nekeičiami. Išskyrus butą Nr. 8, kuris iki renovacijos buvo atsijungęs nuo centralizuotos šildymo sistemos, renovacijos metu bute sumontuojami nauji radiatoriai ir atstatomi šildymo sistemos stovai.

Renovuojant patalpų šildymo sistemą:

1. Prie kiekvieno radiatoriaus montuojamas termostatinis ventilis su termostatine galva, kurios temperatūros ribojimas nuo $+7-23^\circ\text{C}$.
2. Ant radiatoriaus apvedimo linijos sumontuojamas apvado ribotuvas pagal vamzdžio diametrą.

Butuose sumontuotos termostatinės galvos kaiščiu apribojamos taip, kad minimali kambarių temperatūra būtų $+18^\circ\text{C}$.

Rūsyje ant šildymo stovų montuojami nuo slėgio nepriklausomi balansiniai ventiliai su ventiliai su termostatiniais elementais grįžtamos temperatūros reguliavimui.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.AR	4	6

Vamzdynus, kertančius statybines konstrukcijas (sienos , pertvaros ir perdengimai) reikia praveisti nedegiamame dėkle, kurio galai turi sutapti su konstrukcijų storiu. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už išorinį vamzdžio skersmenį, tarpas tarp jų turi būti sandariai užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linjiniam plėtimuisi. Vamzdynų stovai tvirtinami apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos tarpinės iš gumos. Tarpinės plotis po apkaba turi būti didesnis už apkabos plotį 10 mm į abi puses. Armatūros tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Tinklų armatūra ant gulsčių vamzdynų įrengiama taip, kad jos suklys būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose ir horizontaliai ant vertikalių vamzdynų. Vamzdynų pakabos ir atramos turi būti lengvai pašalinamos ir reguliuojamos. Apkabos turi būti arti viena kitos, kad vamzdžiai nesideformuotų. Vamzdžių fiksatoriai ir pakabos turi apsaugoti nuo triukšmo susidarymo ir perdavimo.

1.3. MONTAVIMO DARBAMS

Prieš montavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Turi būti ženklai, įspėjantys apie vykdomus darbus.

Esamas magistralinis vamzdynas demontuojamas. Demontuotus magistralinius vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – ATSARGIAI! ASBESTAS, šalinamus paviršius drėkinti vandeniu, nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluosčiais arba H kategorijos dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinti etikete „ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikšteles ar jas priimančius sąvartynus. Atlikus asbesto šalinimo, griovimo ar kitus darbus, būtina nustatyti asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore ir įsitikinti, kad aplinka neužteršta asbesto plaušeliais.

Montuojant šildymo sistemą, turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas,
 - vamzdžių ašių tiesumas,
 - galimybė prieiti prie įrengimų, armatūros ir srieginių sujungimų, remonto bei įrenginių keitimo metu.
- galimybė išleisti iš sistemų orą ir vandenį, aukščiausiose pagal nuolydį sistemos vietose reikia sumontuoti oro išleidėjus, o žemiausiose-vandens išleidimo įtaisus,
 - vamzdynų projektinis nuolydis 0,002.

Prieš armatūros montavimą turi būti atliekama sekantys darbai:

- vamzdžių nuvalymas nuo nešvarumų ir rūdžių,
- vamzdžių padengimas rūdžių rišikliu su antikoroziniais priedais,
- vamzdžių padengimas gruntu.

Vamzdynus, kertančius statybines konstrukcijas (sienos , pertvaros ir perdengimai) reikia praveisti nedegiamame dėkle, kurio galai turi sutapti su konstrukcijų storiu. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už išorinį vamzdžio skersmenį, tarpas tarp jų turi būti sandariai užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linjiniam plėtimuisi. Dėklai (įvori) neturi mažinti perdagos atspairo ugniai, todėl užpildas parenkamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ p. 59 pateikiamą lentelę Nr. 3. Įrengiant dėklus (įvori) vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“

Atliekant vamzdynų montavimo darbus būtina vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Višos priešgaisrinės užtvaros (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	4	11

Sena stovų uždarymo ir drenavimo armatūra demontuojama, jos vietoje projektuojami nauji uždarymui ir drenavimui skirti rutuliniai ventiliai.

Keičiamas šildymo sistemos magistralinis vamzdynas, kuris izoliuojamas šilumine izoliacija. Magistralinis vamzdynas projektuojamas iš plonasienio presuojamų plieninių vamzdžių.

Sumontavus naują reguliavimo ir uždarymo armatūrą būtina atlikti šildymo sistemos hidraulinį bandymą.

Vandens išleidimas vykdomas per drenažinius ventilius ir šilumos punkto žemiausiose sistemos vietose esančiais drenavimo ventiliais.

Šildymo sistemos vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

VĖDINIMAS

Renovuojamame name suprojektuotas natūralus oro vėdinimas.

Name sutvarkoma natūralios traukos sistema: atstatomos (jei buvo panaikintos) natūralios traukos grotelės virtuvėse ir WC patalpose, išvalomi ir dezinfekuojami natūralios traukos kanalai.

Vėdinimo kanalų paviršius turi būti gramdomas, apdorojamas šarminiu preparatu, rūgštine medžiaga bei dezinfekuojamas biologiškai.

Valymo darbams turi būti naudojamos tik ES sertifikuotos žmonių sveikatai nekenksmingos medžiagos.

Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymą, dezinfekavimą ir biologinį apdirbimą būtina atlikti ne rečiau kaip vieną kartą metuose.

Dvejuose butuose formuojams WC patalpos, kurios yra nutolusios nu esamų natūralios traukos kanalų. Šiems sanmazgams vėdinti projektuojami buitiniai oro šalinimo ventiliatoriai. Iš patalpų ištraukiamas oras nuvedamas į esamą natūralios traukos kanalą ir išmetamas virš stogo.

Natūralios traukos užtikrinimui languose numatomos oro pritekėjimo orlaidės. Kadangi IP nebuvo numatyta lėšių orlaidžių įrengimui, šie darbai finansuojami papildomomis gyventojų lėšomis.

Šiomis priemonėmis užtikrina minimalią oro apykaitą patalpoje. 0,35l/s vienam m² patalpos plotui. Norminiai vėdinimo kiekiai imti iš STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai" (2019.09.01 redakcija) 19-os lentelės: oro šalinimas š virtuvės ir WC patalpų šalinamas oro kiekis – 36m³/h, iš vonios patalpos – 54m³/h. Oro pritekėjimui virtuvės langų rėmuose projektuojamos orlaidės. Oro pratekėjimas vyksta pro plyšius durų apačioje.

Įrengiamų orlaidžių pasipriešinimas ne didesnis, nei 1,75 Pa.

Rūsio patalpų vėdinimui naudojamos moduliuojamo pralaidumo orlaidės su uždarymo galimybe.

Namo natūralios traukos kanalai AxB=200x140mm, aerodinaminės charakteristikos pateikiamos apvaliems ortakiams, todėl apskaičiuoju ekvivalentinį ortakio skersmenį:

$$d_{ek} = 2AB/(A + B) = 2 * 200 * 140 / (200 + 140) = 164,7 \text{ mm, } priimu \text{ } d_{ek} = 165 \text{ mm}$$

Slėgio nuostoliai apskaičiuojami:

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

čia: l - ruožų ilgis, m;

R - slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m;

n - kanalų šiurkštumą įvertinantis koeficientas. Jis priklauso nuo oro judėjimo kanale greičio (v, m/s) ir medžiagos (plytų k₀□4);

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

Σ ζ - vietinių kliūčių koeficientų suma (ζ_{grot}=1,2; ζ_{stog}=1,3)

$$P_{din} = v^2 \cdot \rho / 2$$

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.AR	5	6

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal lentelę atsižvelgiant į priešgaisrinės uždvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jei priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai EI 60, tai durys turi būti EW 60–C5 ir pan.).

Angų užpildų priešgaisrinėse uždvarose atsparumas ugniai⁽¹⁾

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ^{(2) (3) (4)}	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų	Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos	Langai
15	EW 20–C5	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C5	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 30–C5	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 30
45	EW 30–C5	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EW 60–C5	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EW 60
90	EI ₂ 60–C5	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 90–C5	EI 120	EI 120	EI ₂ 90	EI ₂ 90
180	EI ₂ 90–C5	EI 180	EI 180	EI ₂ 90	EI ₂ 90
240	EI ₂ 120–C5	EI 240	EI 240	EI ₂ 120	EI ₂ 120

Vykdamas montavimo darbus vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Presuojamos cinkuotos jungtys plonasieniams plieniniams vamzdžiams. Šios sistemos fasoninės dalis sudaro cinkuoto plieno alkūnės, trišakiai, perėjimai į sriegį ir t.t. Tarpinės- EPDM.

Šildymo sistemos praplovimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių reikalavimus: 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.

Hidraulinis šildymo sistemos bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisykles. Vamzdynų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti visų tipų montavimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniui bandymui atlikti reikia:

- 1) kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);
- 2) dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- 3) vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos tinklų;
- 4) naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama; tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės.

Šildymo sistema užpildoma deaeruoju vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų, ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Bandoma slėgiu, kuris lygus 1,3 eksplotacinio slėgio (projektuojamo objekto **šildymo sistemos bandymo** slėgis $1,3 \times 3,0 = 3,9 \text{ bar}$), bet nedidesniu kaip 0,6 MPa esant radiatoriams sistemoje. Eksplotaciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą. Šildymo sistema laikoma išbandyta, jeigu bandymo metu nepastebėta rasoje per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų; valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo; sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo. Jei bandymo rezultatai neatitinka nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu

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.

Šiluminis šildymo sistemų išbandymas atliekamas iš karto po to, kai slėgis patikrinamas šaltu vandeniu, vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos)

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	5	11

v - oro greitis kanaluose, m/s;

ρ - oro tankis;

Gravitacinis oro slėgis apskaičiuojamas:

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

Δh - aukščių skirtumas;

g - laisvo kritimo pagreitis;

ρ - oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros:

Patikrinimui skaičiuotas viršutinio aukšto virtuvės kanalas (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Gauta: $(R \cdot I \cdot n + Z) = 0,54 \text{ Pa} < \Delta\rho_{sk} = 3,32 \text{ Pa}$

Žemesnių aukštų gravitacinis oro slėgis:

aukštas	gravitacinis oro slėgis ($\Delta\rho_{sk}$), Pa
2	5,16
1	7,01

Apskaičiuoti slėgio nuostoliai kanale yra mažesni už gravitacinį slėgį, todėl oras kanalais judės ir patalpos vėdinsis.

taisyklių“ nuorodomis. Vanduo pašildomas iki didžiausios skaičiavimuose įvertintos temperatūros ir patikrinama ar sistema išlieka sandari esant didžiausiai temperatūrai. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 2 valandas nuo temperatūrų išsilyginimo tarp vamzdžio ir tikrinimo priemonės. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafikę pagal lauko oro temperatūrą.

Šiluminio matavimo taškai:

-kiekvienos magistralės tiekimo ir grąžinimo atšakos atkarpose, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo pamaišymo/paskirstymo mazgo;

-atkarpose ties kiekvienos atšakos viduriu, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisą.

Šildymo sistemos hidraulinio suderinimo metu specialistai subalansuoja šilumnešio srautus šildymo prietaisuose, stovuose, magistralėse. Vykstant šilumnešio cirkuliacijai sistemoje sureguliuojami radiatorių termostatiniai, stovų ir magistralių balansiniai vožtuvai. Matavimai atliekami specialiais debito matuokliais, jungiant juos prie balansinių ventilių matavimo antgalių. Termostatinių ventilių padėties paprastai nustatomos pagal gamintojų duomenis. Suderinus šildymo sistemą, balansiniai ventiliai užfiksuojami (užrakinami).

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

-darbo brėžinių komplektas su atsakingų už montavimo darbus asmenų įrašais, atitinkančiais brėžinius;

-paslėptų darbų patikrinimo aktai;

-šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

-šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Izoliuotų **vamzdynų paviršiaus pažymėjimas** spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti. Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis „Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis“.

Vamzdynų žymėjimas vykdomas vadovaujantis šiomis lentelėmis.

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Garas:					
sotusis perkaitintasis	> 14	neribojama	raudona apdengtas metalo lakštais	geltona raudona	vienas
perkaitintasis perkaitintasis	3,9 ≤ P _s ≤ 14 < 3,9		raudona raudona	juoda žiedų nėra	vienas žiedų nėra
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		
Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm		Žiedo plotis, mm		
1.	DN < 150		50		
2.	150 ≤ DN ≤ 300		70		
3.	DN > 300		100		

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	6	11

Vamzdynų šiluminės izoliacijos (*asbesto ar jo turinčios medžiagos*) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr.A1-184A/-456 patvirtintasi „Darbo su asbestu nuostatais“.

Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis vykdomas izoliacinėje medžiagoje išilgai vamzdžio padarant pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliacija būtina nuolat drėkinti vandeniui. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes nuo asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir iš nešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

Asbesti 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. Mažesnės asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnų galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankove- izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštinėmis 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 vandeniui.

Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebeesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo drėgnai nuvaloma.

Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą paženklinta ir išnešama į paženklintą rankinamą konteinerį.

Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus

Vamzdynų izoliavimo darbai

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai ši temperatūra 100 °C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė dangą.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės” reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 80 kg/m³, skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,038 W / (mK).

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Šildymo sistemos priėmimas eksplotacijai

Sistemos priėmimas eksplotacijai turi atitikti: LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksplotuoti“, LR statybos įstatymo, 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“, nacionaliniai normatyviniai statybos dokumentų ir taisyklių reikalavimus.

Priimant šilumos gamybos sistemą eksplotuoti turi būti pateikti šie dokumentai:

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	7	11

- sistemos hidraulinio išbandymo aktai;
- Užpildytas statybos žurnalas.
- Projekto dalies techninės specifikacijos ir brėžiniai su žymom „taip pastatyta“
- Sistemos eksploatacinės instrukcijos.

Tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas; ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai; ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai ir kt.);
- ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir atjungimo armatūra, oro išleidimo priemonės;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų vamzdžių sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- šildymo sistemų tolygų šildymą.

Šilumos gamybis sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- hidraulinio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

2. VĖDINIMUI

2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos taikomos vėdinimo kanalų valymui ir dezinfekcijai atnaujinamame (modernizuojamame) daugiabutyje.

Darbai atliekami pagal:

- “Privalomojo profilaktinio aplinkos kenksmingumo pašalinimo (dezinfekcijos, dezinsekcijos, deratizacijos) tvarkos aprašo” patvirtinto LR SAM įsakymu (2009 m. vasario 2 d) Nr. V-55
- “ Lietuvos Higienos Normos HN 90:2011 „Dezinfekcijos, Dezinsekcijos ir Deratizacijos bendrieji saugos reikalavimai” patvirtinti LR ASM įsakymu (2015 m. gruodžio 17 d.) Nr. V-1457. Suvestinė redakcija nuo 2016-01-01
- “ Lietuvos Higienos Norma HN 42:2004 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“ (2004 m. birželio 29 d. Nr.V-479)
- Lietuvos Medicinos norma MN 137:2005 Dezinfektologas. Teisė, pareigos, kompetencija ir atsakomybė (2005 m. vasario 8 d. Nr. V-94). Suvestinė redakcija nuo 2016-01-01
- “Pavojingų atliekų tvarkymo licencijavimo taisyklių bei pavojingas atliekas tvarkančių įmonių darbuotojams taikomų kvalifikacinių reikalavimų ir atestavimo tvarkos patvirtinimo“ LR ASM įsakymas (2003m. gruodžio 19 d.) Nr. 684
- STR STR 1.03.07:2017, „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
- Darbo procese visos naudojamos medžiagos turi atitikti ES reglamento 1907/2006/EB-REACH-31 str. ir I priedo reikalavimus

Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus grandymo ir apdorojimo rūgštimi, šarminiu ir biocheminiu preparatais. Kanalo dugną apdoroja vandens pagrindo polimerine medžiaga, kuri džiūdama sudaro nepralaidžią plėvelę. Kanalo vidinį paviršių apdoroja rūgštiniu plovimo preparatu, sudarytu iš vandens, neorganinių rūgščių, nejoninės paviršiaus aktyviosios medžiagos, ėsdinančios medžiagos, riebalų alkoholių etoksilatų, po to dezinfekuoja šarminiu plovimo preparatu, sudarytu iš vandens, lipnumą mažinančios medžiagos, ėsdinančios medžiagos, riebalų alkoholių etoksilatų, stiprios bazės ir nejoninės paviršiaus aktyviosios medžiagos; paviršiaus biologiniam apdorojimui naudoja biocheminį plovimo preparatą, sudarytą iš bakterijų kultūrų, maitinimo terpės, natrio sulfato, fermentų, glicerolio, gliukozės ir amonio hidroksido.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	8	11

2.2. VALYMO IR DEZINFEKCIJOS DARBAI

Vėdinimo kanalų valymo, dezinfekavimo ir biocheminio apdorojimo darbus galima atlikti tik esant teigiamai lauko temperatūrai.

Naudotina įranga, įrankiai, įtaisai, mechanizmai

1. Anemometras
2. Lankstus velenas su elektroniniu aukščio matuokliu
3. Sraigtiniai šepečiai
4. Videozondas
5. Šalto rūko generatoriu
6. Žemo slėgio vakuminis siurblys

Paruošiamieji darbai

Įvykdyti projekte numatytas organizacines ir technines priemones.

Įvertinti darbuotojų saugą ir sveikatą bei instrukuoti brigadą darbo vietoje.

Paruošti darbo vietą.

Sukomplektuoti darbo ir kontrolės įrankius

Darbo eiga

Darbo įrankių, matavimo priemonių vizualinė apžiūra

Medžiagų darbams pristatymas: medžiagos ir įranga užsinešamos ant stogo.

Darbai apima:

- 1 Vėdinimo kanalų (ventiliacijos) mechaninis valymas lanksčiais velenais su kombinuotais šepečiais;
- 2 Vėdinimo kanalų (ventiliacijos) dezinfekavimas preparatu F 210 HYGICEPT
- 3 Vidoepatikra (atliekama atsitiktinės atrankos būdu)
- 4 Oro srautų matavimai

Baigiamieji darbai

Darbo įrangos, taros surinkimas

Šiukšlių surinkimas į maišus ir pašalinimas, darbo vietos sutvarkymas

Stogelių sumontavimas (jei buvo atliekami stogelių ardymo darbai)

Įforminti darbų pabaigą (reikiamos dokumentacijos užpildymas)

Pagrindiniai darbų saugos technikos reikalavimai

1. Vykdamas vėdinimo kanalų valymo, dezinfekavimo ir biocheminio apdorojimo darbus būtina laikytis darbo saugos įstatymų ir darbų saugos instrukcijų.
2. Pavojaingos zonos turi būti aptvertos.
3. Dezinfekavimo darbus gali atlikti ne jaunesnis kaip 21 metų asmuo, pasitikrinęs sveikatą, specialiai apmokytas, turintis jo kvalifikaciją patvirtinantį pažymėjimą, išklauses įvadinį darbų saugos instruktažą ir instruktažą darbo vietoje.
4. Dezinfekuotojai turi būti aprūpinti individualiomis darbo saugos priemonėmis (pirštinės, spec. drabužiai, dujų kaukės (uždarose patalpose), saugos diržai ir t.t.).
5. Draudžiama rūkyti ant stogo, tam turi būti numatytos specialios vietos.
6. Draudžiama būti ir dirbti apsivaigus (alkoholis, narkotinės ir kt. svaiginančios medžiagos).
7. Vėdinimo kanalų valymo ir cheminio apdorojimo darbus techniniams darbuotojams (TD) leidžia dirbti darbų vykdytojas ar darbų vadovas (DV), apžiūrėjęs stogo dangos laikančią stogo konstrukciją ir aptvėrimų tvarkingumą ir įvertinęs vėjo greitį ir kryptį.
8. Priimti ant stogo keliamas mechanizmais medžiagas leidžiama tik ant inventorinių, patikimai pritvirtintų aikštelių su turėklais.
9. Techninis darbuotojas privalo prižiūrėti, kad jo darbo vieta būtų tvarkinga, neprižiurkšlinta; prireikus darbo metu ją sutvarkyti.
10. Jeigu darbo vieta yra 1,3 m (ir aukščiau) virš žemės ar perdangos paviršiaus ir dirbama arčiau kaip 2 m nuo perkirčio ribos, būtina darbo vietą aptverti inventorinėmis aptvaromis. Neaptvėrus leidžiama dirbti tik naudojant saugos diržus. Saugos diržų tvirtinimo vietos turi būti nurodytos darbų vykdymo projekte arba jas turi nurodyti darbų vadovas (DV). Naudotis saugos diržu būtina ir tada, kai stogo pasvirimo kampas didesnis nei 200.
11. Draudžiama prisitraukti pakeltas medžiagas persisvėrus per turėklus, parapetą, angas. Tam reikalui reikia naudotis 1,5-2,0 m ilgio kabliais.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	9	11

12. Draudžiama nuo stogo mesti medžiagų likučius, šiukšles, įrankius ir pan. Šiukšlės nuo stogo šalinamos per specialias angas (liukus) arba latakus. Šalinant statybines atliekas ar medžiagų likučius nuo stogo, būtina skirti žmogų, kuris įspėtų aplinkinius apie pavojų, o taip pat aptverti pavojingą zoną.
13. Draudžiama dirbti ant stogo, kai vėjo greitis 15 m per sekundę ir daugiau, plikšalos, tiršto rūko, liūtis ir perkūnijos metu.
14. Dirbant tamsiu paros metu darbo vietos, praėjimai bei statybos aikštelė turi būti apšviestos.
15. Atliekant dezinfekavimo (biocheminio apdorojimo) darbus vėjas turi pūsti į nugarą.

Eksplotacija

1. Vėdinimo kanalų priežiūrą atlieka pastato savininko paskirtas žmogus arba eksploatuojanti/administruojanti organizacija (STR STR 1.03.07:2017, „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
„1.3.3. sanitarijos ir higienos reikalavimų užtikrinimas dezinfekuojant bendrojo naudojimo patalpas, vėdinimo kanalus ir vamzdžius, šiukšlių šalintuvus pagal faktinį poreikį, tačiau ne rečiau kaip: bendrojo naudojimo patalpas – kartą per metus, vėdinimo kanalus ir vamzdžius – kartą per trejus metus, šiukšlių šalintuvus – du kartus per metus, jeigu jų naudojimo norminiai dokumentai nenustato kitaip;“
3. Vėdinimo kanalų apžiūros metu ypatingas dėmesys turi būti skiriamas per stogą praeinančių konstrukcijų (ventiliacijos šachtų, vamzdžių, ventiliacinių kaminėlių ir kt.) sandarinimo patikrinimui.
4. Priežiūros metu yra pašalinami nešvarumai, nurenkami lapai, paukščių suneštos šiukšlės kad neužsikimštų vėdinimo kanalai.
5. Stogo savininkas turi užtikrinti, kad pašaliniai žmonės negalėtų patekti ant stogo.
6. Ant neeksploatuojamo stogo jokia veikla negali būti vykdoma išskyrus jo apžiūrą, remontą ir įrengimų ant jo eksploataciją.
7. Nustačius vėdinimo defektus: nepakankama trauka, antvėjo arba priešingo oro srauto susidarymas, ko pasekoje pasikeičia oro srauto kryptis (pučia per ventiliacines groteles) reikia kreiptis į specializuotą įmonę dėl defektų pašalinimo.

2.3. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

2.3.1 Ventiliacijos grotelės sieninės. Ventiliacijos oro padavimo ir šalinimo grotelės reguliuojamos (sureguliuojama užsklanda), skirtos montuoti sienose, pastato viduje. Pratekančio oro srauto sukeliamas triukšmas negali būti didesnis kaip 25 dB.

2.3.2 Dezinfekantas.

Biocidas F 210 HYGICEPT. Biocido autorizacijos liudijimas Nr.11(11.1)-(A-0204PNO601610-15-172)-BVS-3300

PASKIRTIS

F 210 HYGISEPT - tai rūgštiniai dezinfekuojantys milteliai, naudojami **daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų ir (arba) šiukšlių šalintuvų dezinfekcijai.**

Tik profesionaliems vartotojams. Profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones.

SUDĖTIS

Veiklioji medžiaga: pentakalio bis(peroksimonosulfatas)bis(sulfatas), 50%.

Sudėtyje yra <5% anijoninių paviršiaus aktyviųjų medžiagų, 5-15% sulfamino rūgšties, 15-30% fosfatų, spalvinių priedų. Darbinio tirpalo pH apie 2.5

SAVYBĖS

F 210 HYGISEPT - vandenyje gerai tirpstantys milteliai. Paruoštas tirpalas yra raudonos spalvos. Tirpalo aktyvumas mažėja, mažėjant spalvos intensyvumui. Spalvai išnykus – tirpalas praranda dezinfekuojančias savybes. Dezinfekuojančios medžiagos efektyviai naikina bakterijas, mieles, pelėsius bei virusus. Aktyviosios paviršiaus medžiagos biologiškai suskyla. Panaudotas tirpalas gali būti pašalinamas įprastose nuotekų sistemose. Nenaudoti aliumininiais, variniais, žalvariniais bei blogos rūšies metaliniams paviršiams dezinfekuoti. Abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Miltelių svoris apie 1,100 g/l.

NAUDOJIMO BŪDAS IR DOZUOTĖ

Naudojami 1,0-2,0% (100-200 g / 10 l vandens) konc.tirpalai.

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	10	11

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojami 1,0% konc.darbiniai tirpalai. Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvų-rūko generatorius (1,0 – 4,0 Mpa) ir kita įranga. Prieš atliekant dezinfekciją, vėdinimo kanalai turi būti išvalyti nuo statybinių atliekų, dulkių ir kitų pašalinių daiktų. Dezinfekcija atliekama šalto aerozolio generavimo principu, tam panaudojant šalto aerozolio (10 – 30 µm) arba šalto rūko purkštukus (40 - 60 µm). Nuo purkštukų pasirinkimo priklauso išpurškiamo dezinfekanto darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui: šaltas aerozolis – 0,5-0,6 l/100 m²; šaltas rūkas – 1-5 l/100 m².

Kai darbai atliekami nuo stogo, būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø 4 - 5 mm. žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P-2511 normatyvus nuo 300 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 – 1m²). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/regulatorius.

2.3.3 Buitinis ventiliatorius vienusio siurbimo, pagamintas iš skardos bei plastmasės su dekoratyvinėmis grotelėmis. Jis montuojamas lubose. Saugos klasė IP44. Turi turėti apsaugą nuo perkrovimo, dirbti tyliai. Gali būti įjungiami nuo drėgmės arba judesio daviklio, veikia su uždelsimu. Naudojami kvapų ir drėgmės pašalinimui iš vonios, wc ar kt. nedidelių patalpų.

2.3.4 Oro pritekėjimo orlaidės įrengiamos gyvenamuosiuose kambariuose. Jos montuojamos medžio, plastiko ar aliuminio sandarių langų rėmuose. Per jas patenka grynas oras iš išvėdina patalpas. Durys tarp patalpų turi būti nesandarios net uždarius. Vėdinimo kanaluose dėl traukos išretėjęs oras sukuria nuolatinius oro srautus, judančius iš švaraus oro patalpų link nešvariųjų.

Pagal LST EN 16798 reikalavimus laisvas orlaidžių oro tarpas 60cm².

2.3.5 Kompensacinio oro pritekėjimo įtaiso, montuojamo į sandarius langus, išorinis apsauginis stogelis su priešvėjine sklende. Montuojamas prie lango rėme išfrezuoto plyšio išorėje, prisukant 2 sraigtais. Gaminamas iš ABS plastiko. Gali būti spalvotas ekstruduojuant arba nudažomas pageidaujama spalva. Turi integruotą priešvėjinę sklendę iš gumos, apribojančią oro pritekėjimą esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms lauke (pučiant stipriam vėjui). Angos plotas 5435 mm („Aereco” gaminys AEA 100).

2.3.6 Moduliuojamo pralaidumo orlaidė EAF. su uždarymo / atidarymo rankenėle. Jos montuojamos medžio, plastiko ar aliuminio sandarių langų rėmuose. Per jas patenka grynas oras iš išvėdina patalpas. Kad oras cirkuliuotų, pagalbinėse patalpose turi būti įrengti oro šalinimo įtaisai. Durys tarp patalpų turi būti nesandarios net uždarius. Vėdinimo kanaluose dėl traukos išretėjęs oras sukuria nuolatinius oro srautus, judančius iš švaraus oro patalpų link nešvariųjų. Triukšmo slopinimas 37-39dB(A).

ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
059/24K-01-TDP-ŠV.TS	11	11