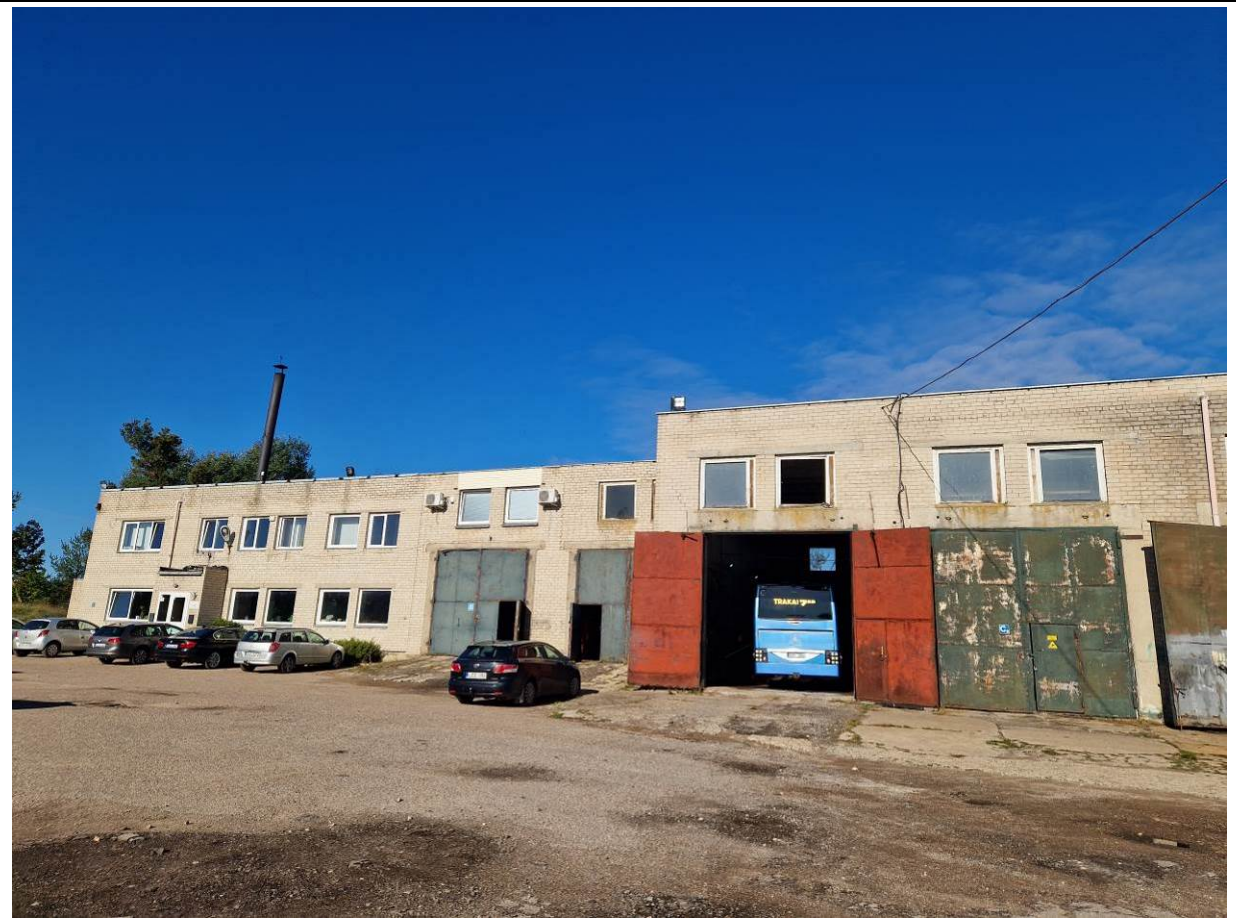


ADMINISTRACINIO PASTATO PASTATO ENERGIJOS VARTOJIMO AUDITAS

Aukštadvario g. 5, Trakų m., Trakų r. sav.

Unikalus pastato Nr. 7998-3001-8006



Užsakovas:

Trakų rajono savivaldybės administracija

Vytauto g. 22, LT-21106 Trakai

Tel. 8 528 55486

El.p. info@trakai.lt

Vykdytojas:

UAB „Geotaskas“, Į. k. 301173570

Kuršių g. 7, Kaunas

Tel. 8 37 74 4364

El. p. info@geotaskas.lt

Direktorius

Paulius Juškelis

Auditorius:

Jovita Ažukienė

Tel. +370 659 97307

Energinis naudingumo sertifikavimas (kvalif. atestato Nr. 0163)

Energijos vartojimo auditai pastatuose (kvalif. atestato Nr. 0001)

2023 m. lapkritis mėn.

TURINYS

1. APIBENDRINIMAS.....	3
2. BENDROS ŽINIOS APIE OBJEKTĄ	7
2.1 Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys	7
3. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSAI.....	11
3.1 Energijos sąnaudos ir išlaidos ankstesniais metais	11
3.2 Elektros energijos sąnaudų balansas	13
3.3 Pastato šilumos energijos sąnaudų balansas.....	15
3.4 Faktinis šilumos energijos vartojimas, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui	16
4. ATLIKTŲ MATAVIMŲ REZULTATAI	21
5. OBJEKTO IR ATSKIRŲ PASTATO ATITVARŲ ANALIZĖ	25
5.1 Pastato atitvarų analizė.....	26
5.2 Siūlomos priemonės	32
6. OBJEKTO IR STATINIO INŽINERINIŲ SISTEMŲ ANALIZĖ.....	43
6.1 Pastato inžinerinių sistemų analizė	43
6.2 Siūlomos priemonės	48
7. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ EKONOMINIO EFEKTYVUMO ĮVERTINIMAS	53
7.1 Ekonominių skaičiavimų prielaidos	54
7.2 Priemonių ekonominis įvertinimas.....	55
7.3 Modernizavimo priemonių įtaka esminiams statinio reikalavimams.....	56
8. MODERNIZAVIMO PRIEMONIŲ PAKETAI.....	58
9. IŠMETAMŲ ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ KIEKIO SUMAŽINIMO ĮVERTINIMAS	63
10. IŠVADOS.....	65
11. NORMATYVINĖS IR METODINĖS LITERATŪROS SĄRAŠAS	66
PRIEDAI	68

1. APIBENDRINIMAS

Išsamiojo energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito (toliau - energinis auditas) tikslas – įvertinti esamą pastato atitvarų ir statinio inžinerinių sistemų būklę, nustatyti veiksnius, lemiančius energijos ir šalto vandens sąnaudas, parinkti tinkamas priemones, kurių įgyvendinimas leis sumažinti ne tik pastato energijos ir šalto vandens sąnaudas, bet ir pagerinti komfortines sąlygas, padidinti pastato ar atskirų jo dalių gyvavimo trukmę.

Energijos vartojimo audito atlikimo etapai:

- ✓ Objektą apibūdinančių įvesties duomenų surinkimas;
- ✓ Energijos, šalto vandens sąnaudų ir išlaidų techninė analizė, energijos ir šalto vandens sąnaudų balansų sudarymas;
- ✓ Šilumos energijos faktinių sąnaudų patalpų šildymui perskaičiavimas norminiam šildymo sezonui;
- ✓ Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių parinkimas ir galimų sutaupymų nustatymas;
- ✓ Pastato šilumos energijos sąnaudų balanso sudarymas;
- ✓ Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių ekonominio efektyvumo įvertinimas;
- ✓ Energijos taupymo, komfortinių sąlygų bei bendrų pastato atitvarų ir inžinerinių sistemų būklės pagerinimui, priemonių paketų sudarymas ir įvertinimas.

Energijos vartojimo audite pateikiama informacija:

Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys apie pastatą, pastato plotus, atitvaras ir inžinerines sistemas;

Energijos sąnaudų balansai. Čia pateikiamos energijos sąnaudos ir išlaidos ankstesniais metais, pateikiami šilumos ir elektros energijų bei šalto vandens balansai ir išvados;

Objekto atskirų atitvarų analizė. Įvertinta pastato atskirų atitvarų būklė. Pasiūlytos modernizavimo priemonės atitvarų šiluminėms charakteristikoms, higienos normų ir komforto sąlygoms pagerinti.

Objekto inžinerinių sistemų analizė. Įvertinta atskirų objekto inžinerinių sistemų būklė. Pasiūlytos modernizavimo priemonės inžinerinių sistemų šiluminėms charakteristikoms, higienos normų ir komforto sąlygoms pagerinti.

Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių ekonominio efektyvumo įvertinimas. Siekiant įvertinti energijos taupymo priemonių ekonominį efektyvumą, apskaičiuoti svarbiausi energetinio ir ekonominio efektyvumo rodikliai:

- PAL - paprastas atsipirkimo laikotarpis,
- SEK - sutaupytos energijos kaina.

Energinis auditas atliktas administracinės paskirties pastatui, adresu Aukštadvario g. 5, Trakuose, (Unik. Nr. 7998-3001-8006) vadovaujantis Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2023 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-90 patvirtintos „Išsamiojo energijos išteklių vartojimo audito atlikimo pastatuose metodikos“ reikalavimais. [1].

1. Audito metu nustatyta, kad nemodernizuotų pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo charakteristikos neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamų reikalavimų (1.1 lentelės);
2. Pastato energijos sąnaudos ir išlaidos joms yra viršnorminės lyginant su pastatų atitinkančių STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus;
3. Įvertinus pastato energijos ir šalto vandens sąnaudų vartojimo dinamiką, išorinių atitvarų šiluminės savybės ir būklę, atsižvelgus į vidutinę patalpų oro temperatūrą šildymo sezono metu bei kitus veiksnius, turinčius įtaką pastato energijos sąnaudoms, pasiūlyta diegti kompleksines energijos taupymo priemones (jų paketus), kurios duotų maksimalų energijos taupymo efektą bei kartu padėtų spręsti pastato būklės gerinimo klausimus bei geriausiai atitiktų norminius reikalavimus.

1.1 lentelė. Atitvarų šilumos laidumo koeficientų palyginimas

Atitvara	Norminė vertė „B“ U_N , W/(m ² K)	Apskaičiuota vertė U, W/(m ² K)	Planuojama vertė U, W/(m ² K)	Pastabos
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,240	0,430	0,184	Reikia šiltinti
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,240	0,734	0,183	Reikia šiltinti
Išorinės sienos	0,220	1,426	0,213	Reikia šiltinti
Plastikinio rėmo langai	1,400	1,700	1,200	Reikia šiltinti
Medinio rėmo langai	1,400	2,200	1,200	Reikia šiltinti
Stiklo blokeliai	1,400	3,200	1,200	Reikia šiltinti
Vartai	1,900	2,600	1,400	Reikia šiltinti
Durys į tambūrą	1,900	2,200	1,400	Reikia šiltinti
Medinės lauko durys	1,900	2,600	1,400	Reikia šiltinti
Sutapdintas stogas	0,180	1,174	0,176	Reikia šiltinti
Perdanga, kuri ribojasi su išore	0,180	1,373	0,000	Reikia šiltinti
Ilginiai šiluminiai tilteliai	0,180	0,6-1,0	0,05-0,2	Reikia šiltinti

4. Remiantis atliktos analizės rezultatais suformuoti 3 energijos taupymo priemonių paketai šilumos energijos patalpų šildymui taupymui (1.2 lentelė).

1.2 lentelė. Energijos taupymo priemonių paketai

Energijos taupymo priemonės	1 paketas (Mažų investicijų paketas)	2 paketas (Vidutinių investicijų paketas)	3 paketas (Didelių investicijų paketas)
Sutapdinto stogo šiltinimas	X	X	X
Išorinių sienų (tinkuojamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	X		
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas		X	
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje			X
Pastato langų keitimas	X	X	X
Lauko durų ir vartų keitimas	X	X	X
Grindys ant grunto šiltinimas			X
Šildymo sistemos modernizavimas	X	X	X
Katilinės modernizavimas	X	X	X
Vėdinimo sistemos modernizavimas, įrengiant šilumogrąžą		X	X
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	X	X	X
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas	X	X	X
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	X	X	X
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	X	X	X
Investicijos, Eur su PVM	775983	867775	982860
Investicijos, Eur/m ² šildomo ploto	1740,93	1946,87	2205,06

Pastaba: pateikti energijos taupymo priemonių paketai įvertinus projektavimo ir inžinerinių paslaugų investicijas

Siūlomų investicijų paketų ekonominė nauda pateikiama 1.3 lentelėje.

1.3 lentelė. Energijos taupymo priemonių paketų ekonominio efektyvumo rodiklių suvestinė

Energijos taupymo priemonės	1 paketas (Mažų investicijų paketas)	2 paketas (Vidutinių investicijų paketas)	3 paketas (Didelių investicijų paketas)
Investicijos, EUR	775983	867775	982860
Investicijos, EUR/m ² šildomo ploto	1740,93	1946,87	2205,06
Paprastas atsipirkimo laikas (PAL), metai	37,58	42,00	47,48
Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	15,7	16,6	17,6
SEK, EUR/MWh	27,18	31,52	36,61
Energinio naudingumo klasė	B	B	B
Šilumos energijos sąnaudos perskaičiuotos norminiams metams			
Prieš modernizavimą, MWh/metus	116,47	116,47	116,47
Po modernizavimo, MWh/metus	32,10	31,64	30,41
Sutaupymai, MWh/metus	84,37	84,83	86,06
Sutaupymai, % nuo bendro vartojimo	72,44	72,84	73,89
Prieš modernizavimą, kWh/m ² šildomo ploto	261,30	261,30	261,30
Po modernizavimo, kWh/m ² šildomo ploto	72,01	70,98	68,22
Sutaupymai, kWh/m² per metus	189,29	190,32	193,07
Prieš modernizavimą, EUR/metus	3728	3728	3728
Po modernizavimo, EUR/metus	1027	1013	973
Sutaupymai, EUR/metus	2701	2716	2755
Prieš modernizavimą, EUR/m ² šildomo ploto per metus	8,36	8,36	8,36
Po modernizavimo, EUR/m ² šildomo ploto per metus	2,31	2,27	2,18
Sutaupymai, EUR/m² šildomo ploto per metus	6,06	6,09	6,18
Faktinės elektros energijos sąnaudos			
Prieš modernizavimą, MWh/metus	165,38	165,38	165,38
Po modernizavimo, MWh/metus	57,88	57,88	57,88
Sutaupymai, MWh/metus	107,49	107,49	107,49
Sutaupymai, % nuo bendro vartojimo	65,00	65,00	65,00
Prieš modernizavimą, kWh/m ² šildomo ploto	371,02	371,02	371,02
Po modernizavimo, kWh/m ² šildomo ploto	129,86	129,86	129,86
Sutaupymai, kWh/m² per metus	241,17	241,17	241,17
Prieš modernizavimą, EUR/metus	27611	27611	27611
Po modernizavimo, EUR/metus	9664	9664	9664
Sutaupymai, EUR/metus	17948	17948	17948
Prieš modernizavimą, EUR/m ² šildomo ploto per metus	61,95	61,95	61,95
Po modernizavimo, EUR/m ² šildomo ploto per metus	21,68	21,68	21,68
Sutaupymai, EUR/m² šildomo ploto per metus	40,27	40,27	40,27

* energinio naudingumo klasė nustatoma NRG7 programa.

Siūloma diegti 3-ąjį modernizavimo priemonių paketą. Šio paketo investicijos – 2205,06 EUR/m² šildomo ploto. Šis energijos taupymo priemonių paketas numato modernizuoti šildymo, vėdinimo, nuotekų, vandentiekio, apšvietimo sistemas. Taip pat būtų pakeičiami pastato langai, vartai, durys, apšiltintos sienos, pamatai, cokolis, sutvarkoma nuogrinda, įrengiamas pandusas. Elektros gamybai įrengiama fotovoltinė elektrinė. Įdiegus šį priemonių paketą būtų sutaupoma 73,89% dabartinių šilumos energijos sąnaudų, perskaičiuotų norminiam šildymo sezonui ir 65%. šiuo metu perkamos elektros energijos. Bendri paketo išlaidų už energijos išteklius sutaupymai siekia 46,45 EUR/m².

Audito ataskaitoje pateikti investicijų skaičiavimai gali skirtis nuo realių dėl šių priežasčių:

- modernizavimo priemonių ir darbų kaina yra orientacinė ir darbų atlikimo konkurso metu gali kisti;

- laikui bėgant energetinių išteklių kainos gali kisti priklausomai nuo valstybės, savivaldybės ar firmų aptarnaujančių minėtus objektus, politikos bei kitų priežasčių;
- paskaičiuotos darbų apimtys gali būti nepilnos dėl atliktų skaičiavimo netikslumų remiantis esama technine dokumentacija. Skelbiant darbų atlikimo konkursą, statybos darbus vykdančios organizacijos objekte turi atlikti visus tam reikalingus skaičiavimus.

Visi pasiūlymai yra pateikiami kaip priešprojektinis sprendimas projektavimo darbams.

Užsakovas rengdamas techninį projektą pats pasirenka kurį energijos taupymo priemonių paketą diegti, savarankiškai įvertinant jų diegimo poreikį ir finansavimo galimybes.

Pagrindiniai objekto duomenys pateikti 1.4 lentelėje.

1.4 lentelė. Pagrindiniai objekto duomenys

1.	Duomenys apie objektą ir jo pastatus	
1.1.	Adresas	Aukštadvario g. 5, Trakų r. sav.
1.2.	Objekto valdytojas, jo telefonas, elektroninis paštas	Įstaigos vadovas Rolandas Lenkauskas Tel. +370 600 87725 El.p. rolandas.lenkauskas@trakupaslaugos.lt Atsakingas asmuo:
1.3.	Objekto kontaktinis asmuo, jo telefonas, elektroninis paštas	Gžegož Stefanovič Technikos vadybininkas El. paštas: gzegoz.stefanovic@trakupaslaugos.lt Tel. Nr.: +370 687 55260
1.4.	Pastatų skaičius, jų pastatymo metai	1985 m
1.5.	Pastatų aukštingumas	2
1.6.	Bendrasis pastatų plotas	882,42 m ²
1.7.	Pagrindinė patalpų paskirtis	Administracinė
2.	Objekto energijos šaltiniai ir energijos apskaita	
2.1.	Šilumos šaltiniai	Kieto kuro katilas. Kuro apskaita vykdoma tik pagal pirkimo dokumentus. Ne visas naudojamas kuras perkamas ir apskaitomas. Pagaminta šilumos energija nėra apskaitoma. Malkų žemutinį šiluminingumą 8,2 GJ/ktm ir akmens anglies žemutinį šiluminingumą 25,12 GJ/t.
2.2.	Elektros šaltiniai	Daugiatarifis aktyviosios ir reaktyviosios elektros energijos skaitiklis EPQM 331.01-534. Apskaito visą teritorijoje suvartojimą elektros energiją. Elektros energijos kaina 0,167 Eur/kWh (vid. 2022 m.)

2. BENDROS ŽINIOS APIE OBJEKTĄ

2.1 Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys

1.	Duomenys apie viešojo naudojimo paskirties pastatą (toliau – pastatas)	
1.1.	Unikalus pastato Nr.	Unik. Nr. 7998-3011-8006
1.2.	Adresas	Aukštadvario g. 5, Trakų r. sav.
1.3.	Pastato valdytojas arba jo įgaliotas asmuo, telefonas, elektroninis paštas	Įstaigos vadovas Rolandas Lenkauskas Tel. +370 600 87725 El.p. rolandas.lenkauskas@trakupaslaugos.lt Atsakingas asmuo: Gžegož Stefanovič Technikos vadybininkas El. paštas: gzegoz.stefanovic@trakupaslaugos.lt Tel. Nr.: +370 687 55260
1.4.	Pastato pastatymo metai	1983 m.
1.5.	Aukštų skaičius	2
1.6.	Pastato matmenys (ilgis x plotis x aukštis) (šildomos dalies)	30,48x12,56x6,59 5,04x4,10x2,79 24,56x48,55x6,59 (nešildomas)
1.7.	Pastato patalpų vidutinis aukštis nuo grindų iki lubų (m)	3,41 (vid.)
1.8.	Vidutinis rūšio ir cokolio aukštis, langų kiekis rūsyje	Cokolio aukštis (vid.) – 0,285m. Rūsio nėra.
1.9.	Pastato paskirtis	Administracinė
1.10.	Vietų skaičius	Faktinis vietų skaičius – 20 Projektinis vietų skaičius – n/d
1.11.	Paminėtos architektūrinės savybės	Dalyje pastato įrengtos dirbtuvės. Dirbtuvių patalpos nešildomos.
1.12.	Paminėtos architektūrinės savybės	Pastatas nėra įtrauktas į kultūros paveldo objektų sąrašą, nėra kultūros paveldo teritorijoje
1.13.	Laiptinių kiekis ir jų apibūdinimas	1 (šildoma)
1.14.	Pastate kitam juridiniam ar fiziniam asmeniui priklausančios patalpos	Nėra
1.15.	Pastato nešildomos patalpos	Dirbtuvės
1.16.	Kiekviename aukšte esančių šildomų patalpų grindų plotai	I aukštas – 231,06 m ² , II aukštas – 214,67 m ²
1.17.	Energinio naudingumo klasė*	„F“
1.18.	Užsakovo nusiskundimai bei akivaizdžios problemos susiję su pastato energijos vartojimu ir patalpų mikroklimatu	Drėkstančios sienos, dideli šilumos nuostoliai pastate. Defektų aprašymas pateiktas 5 skyriuje.
*Šiame energijos vartojimo audite pateiktas energinio naudingumo sertifikatas suskaičiuotas su šiuo metu galiojančio NRG7 programa. Sertifikatai neregistruoti, konkretus numeris nesuteiktas. Sertifikatai pateikti 7 priede.		
2.	Pastato patalpų (toliau – patalpos) plotas*, m ²	
2.1.	Patalpų bendrasis plotas (iš viso)	882,42*
2.2.	Patalpų bendrasis pagrindinis plotas	589,79
2.3.	Pagalbinių patalpų plotas	292,63
2.4.	Kitiems juridiniams ar fiziniams asmenims priklausančių patalpų plotas	nėra
2.5.	Garažų (atskirai šildomų ir nešildomų) plotas	nėra
2.6.	Pastogės plotas	–
2.7.	Bendrasis šildomų patalpų plotas	445,73*
2.8.	Nešildomų patalpų plotas	436,69*
2.9.	Vėsinamų patalpų plotas	30,41
2.10.	Užstatymo plotas	871,00
2.11.	Stogo plotas (įskaitant nešildomų patalpų plotą)	800,66
2.12.	Laiptinių plotas	31,19

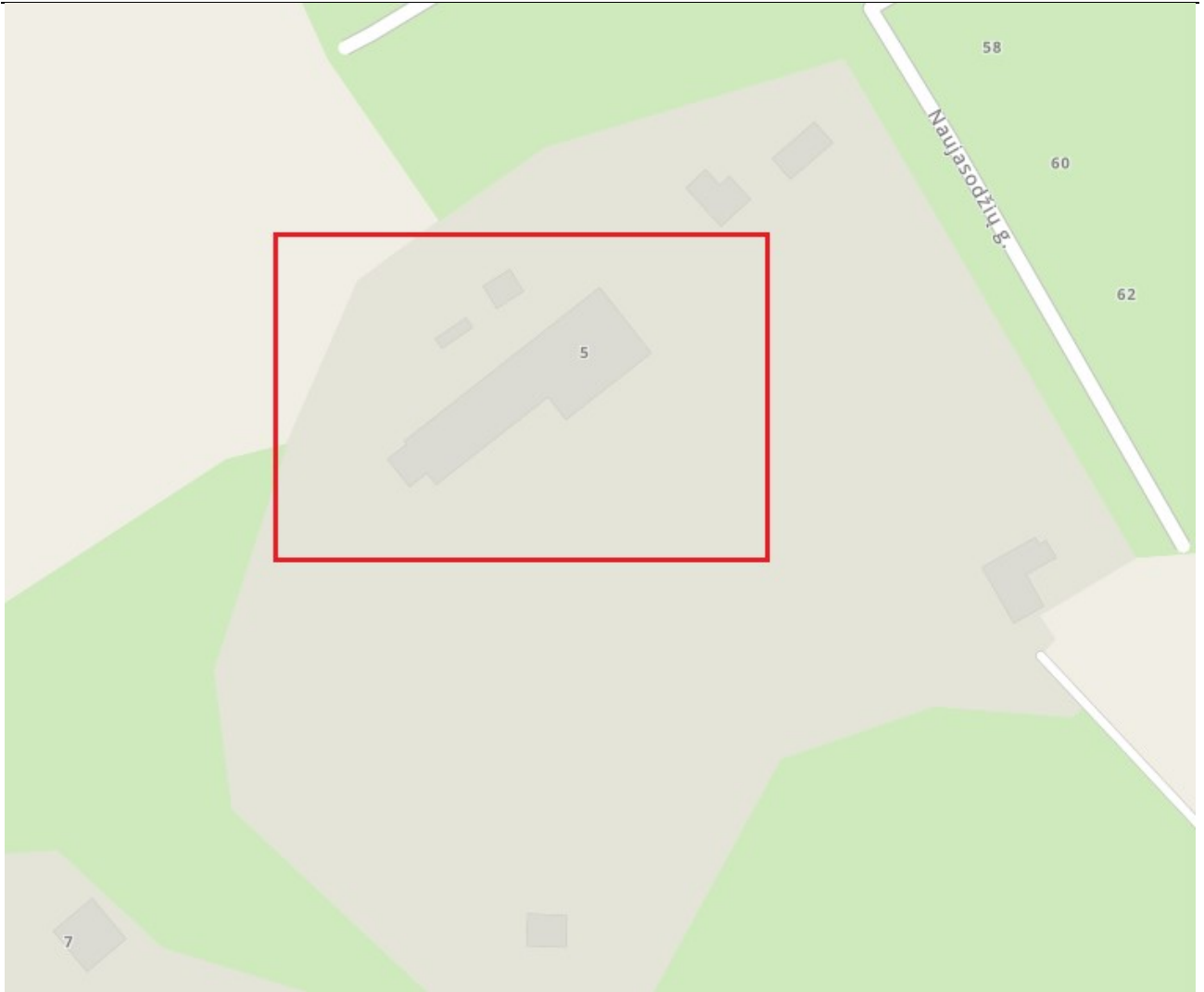
2.13.	Rūsio plotas	nėra
2.14.	Pastogės plotas	nėra
2.15.	Pastato išorinis tūris	6387,00
2.16.	Pastato tūris (bendras)	4249,40
2.17.	Šildomas tūris	1521,27
2.18.	Rūsio tūris	-

*Vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 4.13 punktu, kuris teigia „4.13 pastato (jo dalies) šildomas plotas – visų šildomų pastato (jo dalies) patalpų grindų plotų suma, įskaitant šildomų rūsių, laiptinių bendro naudojimo ir kitų šildomų patalpų grindų plotus, taip pat patalpų, kurias iš visų pusių riboja šildomos patalpos, grindų plotus;“, energijos vartojimo audite šildomas plotas yra perskaičiuojamas, pridendant laiptinių, liftų plotą kiekviename aukšte

Pastate dalyje patalpų radiatoriai atjungti nuo šildymo sistemos ir kuris laikas patalpos nešildomos.

3.	Pastato fasadų plotai, m²				
Fasado orientacija	ŠV	PR	PV	ŠR	
3.1.	Sienos (be langų ir durų)	267,46	242,55	126,67	133,41
3.2.	Langai (įskaitant laiptinės langus)	74,13	37,35	10,15	–
3.3.	Lauko durys	36,74	109,11	–	3,40
3.4.	Fasado atitvarų plotų suma	378,33	289,01	136,81	136,81
4.	Pastato atitvaros				
4.1.	Laikančiosios konstrukcijos	G/b kolonos, mūras			
4.2.	Pertvaros	Plytų mūras			
4.3.	Išorinės sienos	Silikatinių plytų mūras			
4.4.	Rūsio perdenginys	–			
4.5.	Aukštų perdenginiai	G/b plokščių.			
4.6.	Stogas	Pastato stogas – sutapdintas, g/b plokštė, dengtas prilydoma bitumine danga.			
4.7.	Langai ir durys	Langai – plastikinio rėmo su stiklo paketu. Pagrindinės lauko ir tambūro durys – plastikinio rėmo su pritraukėjais. Garažo, pagalbinių patalpų langai medinio rėmo su dvigubu įstiklinimu. Pagalbinių patalpų durys ir garažų vartai – seni, mediniai.			
4.8.	Pastato angų ir durų matmenys, m				
4.8.1	Pagrindiniai langai	Žr. Priede Nr. 4			
4.8.2	Laiptinių langai	Žr. Priede Nr. 4			
4.8.3	Lauko durys	Žr. Priede Nr. 4			
4.8.4	Kita	Žr. Priede Nr. 4			
5.	Pastato inžinerinės sistemos				
5.1	Pastato šildymo sistema (toliau – ŠS)				
5.1.1	Šilumos energijos šaltinis	Kieto kuro katilinė.			
5.1.2	Šilumos paskirstymas ŠS stovuose	Apatinis			
5.1.3	Magistralinių vamzdinių izoliacija	Magistraliniai neizoliuoti, pakloti atvirai arba pirmo aukšto grindų kanaluose.			
5.1.4	ŠS prijungimas šilumos punkte	Priklausomas			
5.1.5	Šilumos punkto tipas	–			
5.1.6	Vyraujantys šildymo prietaisai	Ketiniai sekcijiniai radiatoriai, plieniniai radiatoriai su termostatinėmis galvomis.			
5.1.7	ŠS reguliavimas.	Katilinėje reguliavimas vykdomas rankiniu būdu. Lauko ir vidaus temperatūros davikliai nėra įrengti.			
5.1.8	Vidutinė šildymo sezono patalpų vidaus temperatūra.	18,63°C (vidutinė norminė temperatūra) 19,51°C (vidutinė faktinė išmatuota temperatūra, 10 dienų matavimo laikotarpiu)			
5.1.9	Pastato temperatūrų apibūdinimas (ar yra šildomų patalpų, kuriose yra gerokai šalčiau arba šilčiau)	Šalčiau šiaurės rytų pusėje įrengtose patalpose.			
5.1.10	Ar kas nors keitė radiatorius atskirose patalpose ir	Radiatoriai pakeisti dalyje patalpų. Įrengtos			

	ar tai turėjo įtakos kitoms patalpoms.	termostatinės galvos
5.1.11	Ar yra pastato atsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai?	Ne
5.2	Vėdinimo sistema	
5.2.1.	Tipas:	Natūrali. Oro pritekėjimas į patalpas vyksta pro varstomus langus ir duris. Šalinamas vertikaliais kanalais sienose.
5.2.2.	Vėdinimo būklės apibūdinimas.	Patalpos vėdinamos nepakankamai. Ilgai laikosi kvapai.
5.3	Pastato karšto vandens tiekimo sistema	
5.3.1.	Karšto vandens (toliau – KV) ruošimo apibūdinimas	Karštas vanduo ruošiamas elektriniuose tūriniuose šildytuvuose. Įrengti 100 litrų, 80 litrų ir 15 litrų šildytuvai.
5.3.2.	KV šilumokaitis	–
5.3.3.	KV vamzdynų izoliacijos būklė	Vamzdynai neizoliuoti.
5.3.4.	KV cirkuliacijos apibūdinimas	Nėra.
5.3.5.	KV temperatūra	50-60°C
5.3.6.	Ar yra bendri atsiskaitomieji pastato karšto vandens apskaitos prietaisai?	Ne
5.3.7	Ar šilumos energija k. v. ruošti registruojama (atskiru atsiskaitomuoju k. v. apskaitos prietaisu/kartu su šildymu/neregistruojama)	Ne
5.4	Vėsinimo sistema	
5.4.1.	Vėsinimo apibūdinimas	Darbo kabinetuose įrengti du kondicionieriai – šilumos siurbliai oras/oras. Modelis CH-S09FTXLA Cooper&hHunter
5.5.	Apšvietimo sistema ir elektros energijos apskaita	
5.5.1	Elektros apskaitos prietaisai, jų techninės charakteristikos	Daugiatarifis aktyviosios ir reaktyviosios elektros energijos skaitiklis EPQM 331.01-534
5.5.2.	Objekto saugumo tiekimo kategorija	
5.5.3	Taikomi elektros tiekimo kategorija	0,167 Eur/kWh (vid. 2022 m.)
5.5.4.	Pagrindiniai elektros energijos vartojimo įrenginiai	Apšvietimas, darbo vietų aptarnavimas, karšto vandens, autobusų pakrovimas, ryšio bokštas
5.5.5.	Apšvietimo sistema	Pastate vyrauja liuminescencinės lempos 4x18 W, garažuose įrengtos LED 20W lempos. Pagalbinėse patalpose įrengtos kaitrinės arba halogeninės lempos.
5.6.	Šalto vandens sistema	
15.1.	Šalto vandens apskaitos prietaisai, jų techninės charakteristikos	Įvadinis skaitiklis
15.2.	Taikomi šalto vandens tarifai	1,36 Eur/m ³
15.3.	Pagrindiniai šalto vandens naudojimo įrenginiai	Praustuvai ir WC įranga, plovykla
15.4.	Sistemos apibūdinimas	Vanduo prijungtas prie miesto tinklų. Šalto vandens tiekėjas UAB „Trakų vandenys“
6.	Duomenys apie pastato atitvarų ir statinio inžinerinių sistemų modernizavimą	
6.1.	Apšiltinta išorinių sienų, m ²	
6.2.	Pakeista langų, lauko durų, m ²	
6.3.	Modernizuota katilinė	
6.4.	Modernizuotos pastato šildymo ir karšto vandens sistemos	
6.5.	Modernizuota vėdinimo sistema	
6.6	Apšiltinti galiniai fasadai	
6.7.	Apšiltintas stogas	
6.8.	Kita	



1 pav. Pastatų planas

3. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSAI

3.1 Energijos sąnaudos ir išlaidos ankstesniais metais

Pastatui šilumos energija tiekama iš vietinės katilinės. Vietinės katilinės charakteristikos pateikiamos 6.1 skyriuje. Katilinėje naudojamas kietas kuras apskaitomas tik pagal piršto kuro kiekį. Įstaiga, vykdydama veiklą, pasigamina atliekinės medienos, kurią sunaudoja kurui. Šis kuras nėra apskaitomas. Pagaminta šilumos energija pastate, nėra apskaitoma, kuri nėra apskaitoma. Priimama, kad laikotarpiu 2022.10-2022.12 buvo sunaudojamas toks pat malkų kiekis, kaip ir 2021.10-2021.12.

Atsižvelgiant į tai, kad nėra galimybės nustatyti tikslių 2022 m. kuro sąnaudų šildymui, tolimesni skaičiavimai šiame audite atliekami, vadovaujantis matavimo laikotarpiu 2023 m. spalio 13 d. – 2023 m. spalio 23 d. užfiksuotais dydžiais.

Sunaudoto kuras, perskaičiuojamas įvertinus katilo naudingumo koeficientą $\eta_k=70\%$, malkų žemutinį šiluminingumą 8,2 GJ/ktm ir akmens anglies žemutinį šiluminingumą 25,12 GJ/t.

Pagamintas šilumos energijos kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{s,m} = A_{s,m} \cdot q_{z,s} \cdot \eta_{s,Q}$$

čia:

$Q_{s,m}$ – energijos šaltinio per mėnesį pagamintas šilumos kiekis, MWh;

$A_{s,m}$ – energijos šaltinio per mėnesį suvartotas kuro kiekis, vnt.; vnt. – kuro kiekio matavimo vienetas, priklausomai nuo kuro rūšies, gali būti t, n.m³ ir pan.

$\eta_{s,Q}$ – energijos šaltinio šilumos gamybos efektyvumas;

$q_{z,s}$ – energijos šaltinio naudojamo kuro žemutinis šiluminingumas, MWh/vnt.

Karštas vanduo pastate ruošiamas elektriniuose tūriniuose šildytuvuose. Elektros kiekis karštam vandeniui ruošti nėra apskaitomas.

Pastate sunaudota elektros energija apskaitoma įvadiniu skaitikliu. Teritorijoje yra keletas pastatų, tačiau elektros energija naudojama tik pastate, kuris nagrinėjamas šiame audite, taip pat elektros energija naudojama elektrinių autobusų pakrovimui ir ryšio stočiai.

Duomenys apie viešojo pastato faktines energijos sąnaudas ir išlaidas 2020-2021 m. laikotarpiu pateikiami 3.1.1 lentelėje. Oficialios energijos sąnaudų ir išlaidų suvestinės pateiktos 6 priede.

3.1.1 lentelė. Duomenys apie energijos ir šalto vandens suvartojimus

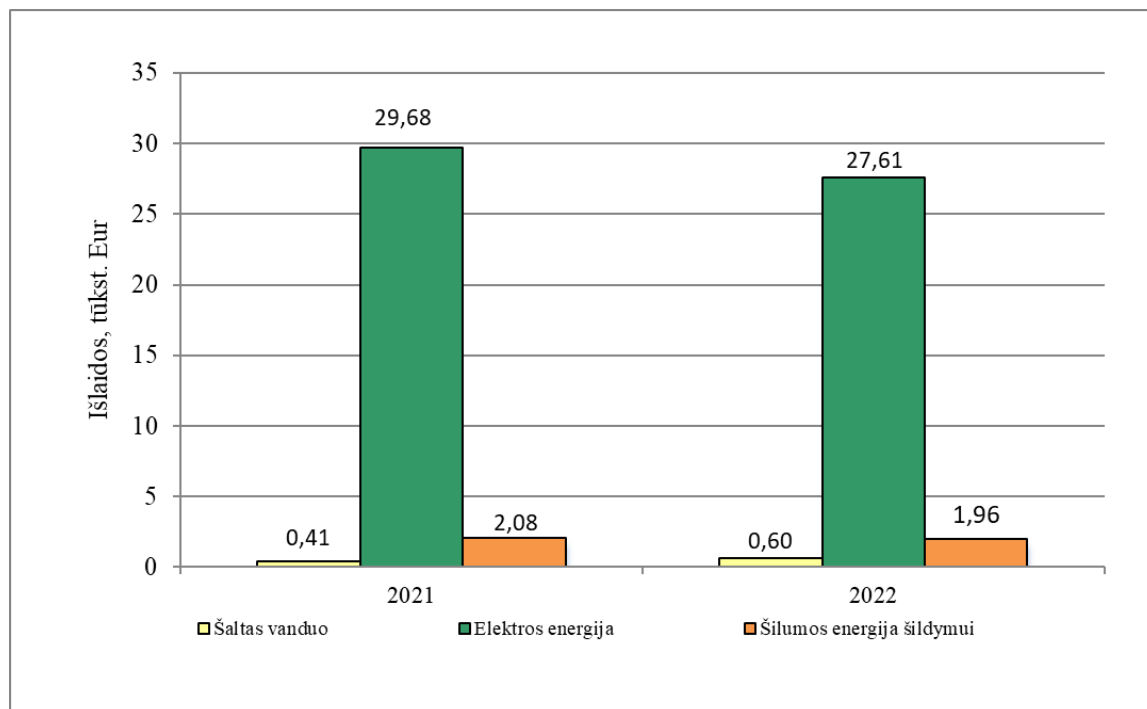
2021 metai						
Mėnuo	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija šildymui	
	m ³	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	MWh	Eur (su PVM)
Sausis	3	8,85	23672,00	2542,05	9,81	277,30
Vasaris	5	10,54	23299,00	2694,98	18,63	188,57
Kovas	26	28,32	21463,00	2216,92	10,12	527,04
Balandis	47	54,64	16114,00	1762,67	0,98	57,41
Gegužė	28	35,10	15281,00	1821,63	0,00	0,00
Birželis	35	44,40	14368,00	2236,47	0,00	0,00
Liepa	38	47,48	16233,00	2641,03	0,00	0,00
Rugpjūtis	37	46,45	15180,00	2506,08	0,00	0,00
Rugsėjis	21	30,00	14280,00	3048,04	0,00	0,00
Spalis	24	33,08	14177,00	2343,54	12,87	310,40
Lapkritis	27	36,17	18576,00	2817,01	12,87	310,40
Gruodis	24	33,08	20706,00	3046,26	15,75	404,30
VISO:	315,00	408,11	213349,00	29676,7	81,02	2075,4
2022 metai						
Mėnuo	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija šildymui*	
	m ³	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	MWh	Eur (su PVM)
Sausis	18,00	26,91	20442,00	3017,85	11,04	357,63
Vasaris	19,00	27,94	16822,00	2628,22	9,45	319,97
Kovas	46,00	56,16	15918,00	2530,92	6,26	259,47
Balandis	29,00	42,08	13777,00	2300,49	0,00	0,00
Gegužė	44,00	59,51	11428,00	2047,66	0,00	0,00
Birželis	40,00	54,86	10319,00	1928,30	0,00	0,00
Liepa	54,00	71,13	10418,00	1938,96	0,00	0,00
Rugpjūtis	70,00	89,71	10729,00	1972,44	0,00	0,00
Rugsėjis	37,00	51,38	11098,00	2012,14	0,00	0,00
Spalis	24,00	36,28	13685,00	2290,59	12,87	472,35
Lapkritis	37,00	51,38	13947,00	2318,78	11,25	316,48
Gruodis	25,00	37,44	16793,00	2625,09	10,42	236,18
VISO:	443,00	604,78	165376,00	27611,44	61,29	1962,08

* Katilinėje naudojamas kietas kuras apskaitomas tik pagal piršto kuro kiekį. Įstaiga, vykdydama veiklą, pasigamina atliekinės medienos, kurią sunaudoja kurui. Šis kuras nėra apskaitomas. Priimama, kad laikotarpiu 2022.10-2022.12 buvo sunaudojamas toks pat malkų kiekis, kaip ir 2021.10-2021-12

Pagal pateikiamus duomenis apie 2021-2022 metais pastate suvartotus elektros, šildymo ir šalto vandens kiekius, sudaryta energinių resursų suvestinė, pateikiama 3.1.2 lentelėje ir 2 pav.

3.1.2 lentelė. Šalto vandens, elektros energijos ir šilumos sąnaudų išlaidų finansinė suvestinė

	2021		2022	
	Eur	%	Eur	%
Šaltas vanduo	408	1,27	605	2,00
Elektros energija	29677	92,28	27611	91,49
Šilumos energija šildymui	2075	6,45	1962	6,50
VISO:	32160	100,0	30178	100,00



2 pav. Pastato išlaidų už sąnaudas pasiskirstymas 2021-2022 m.

Išlaidos pastato šildymui 2022 m. sudarė net 6,5% visų išlaidų už energijos išteklius ir šaltą vandenį suvartotą pastate. Išlaidos už elektros energijos sąnaudas – 91,49%, o išlaidos už šaltą vandenį buitiniam suvartojimui – 2,00% visų bendrų išlaidų.

Sudaromi atskiri šilumos ir elektros energijos vartojimo balansai.

Šalto ir šilumos energijos karštam vandeniui balansai nesudaromi, nes išlaidos neviršija 10%.

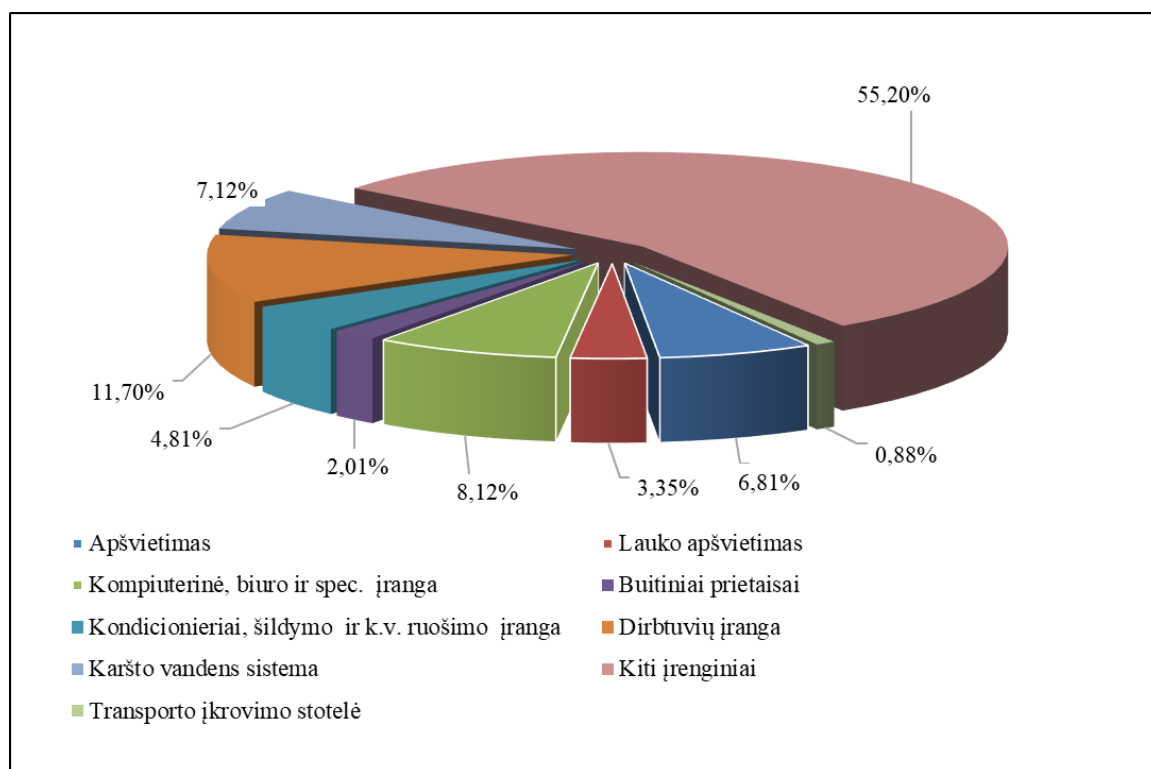
3.2 Elektros energijos balansas

Pagal 3.1 lentelės duomenis apie faktinį elektros energijos suvartojimą 2022 metais ir įstaigos atsakingų darbuotojų pateiktą informaciją apie elektros įrenginių galingumą, išnaudojimo koeficientus ir darbo laiką sudaromas pastato faktinių elektros energijos sąnaudų balansas, pateikiamas 3.2.1 lentelėje ir 3 pav.

Pilnas elektros energijos sąnaudų balansas pateikiamas 10 priede.

3.2.1 lentelė. Pastato faktinių elektros sąnaudų balansas 2022 metais

Imtuvai	Sąnaudos, kWh/metus	Faktinės elektros energijos sąnaudos, kWh/metus	%
Apšvietimas	10376	11263	6,81%
Lauko apšvietimas	5110	5547	3,35%
Kompiuterinė, biuro ir spec. įranga	12377	13435	8,12%
Buitiniai prietaisai	3057	3318	2,01%
Kondicionieriai, šildymo ir k.v. ruošimo įranga	7332	7959	4,81%
Dirbtuvių įranga	17821	19344	11,70%
Karšto vandens sistema	10843	11770	7,12%
Kiti įrenginiai	84096	91281	55,20%
Transporto įkrovimo stotelė	1345	1460	0,88%
Viso:	152358	165376	100%



3 pav. Pastato faktinių elektros sąnaudų balansas 2022 m.

Pagal 3.2.2 lentelėje ir 3 pav. pateiktus duomenis, matyti, kad daugiausia (55,20%) elektros energijos suvartoja mobilus ryšio stotis, taip pat daug elektros energijos suvartoja biuro įranga, bei dirbtuvių įranga. Patalpų apšvietimui tenka 6,81% bendro suvartojamo elektros energijos kiekio.

3.3. Analizės apie energijos ir šalto vandens sąnaudas ir išlaidas rezultatai ir išvados

Remiantis 3.1.1. lentelėje pateiktais duomenimis nustatyti išvestiniai faktiniai duomenys apie 2022 m. energijos ir šalto vandens sąnaudas ir išlaidas (3.3.1. lentelė).

3.3.1 lentelė. Išvestiniai faktiniai duomenys apie energijos sąnaudas ir išlaidas 2022 m.

	Eur/kWh	Eur/m ³	Eur/m ²	kWh/m ²
Šaltas vanduo	-	1,37	1,36	-
Elektros energija	0,1670	-	61,95	371,02
Šilumos energija šildymui	0,0320	-	4,40	137,51

3.4 Pastato šilumos energijos sąnaudų balansas

Pastato šilumos energijos sąnaudų efektyvumo įvertinimui ir galimų sutaupymų nustatymui sudaromas pastato suvartojamos šilumos energijos sąnaudų balansas.

Atsižvelgiant į tai, kad nėra galimybės nustatyti tikslių 2022 m. kuro sąnaudų šildymui, tolimesni skaičiavimai šiame audite atliekami, vadovaujantis matavimo laikotarpiu 2023 m. spalio 13 d. – 2023 m. spalio 23 d. užfiksuotais dydžiais.

Matavimų rezultatai pateikti 4 skyriuje. Pastato faktinių šilumos energijos sąnaudų matavimo laikotarpiu balansas pateiktas 3.4.1 lentelėje, šilumos sąnaudų balansas perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui pateiktas 3.4.2 lentelėje.

Pastato suvartotos šilumos energijos sąnaudų balansas sudaromas pagal formulę:

$$Q_f = Q_A + Q_V + Q_{k.v.} + Q_P - Q_{sg} + Q_{fn}$$

3.4.1 lentelė. Pastato faktinių šilumos sąnaudų, (pagal matavimų duomenis) balansas

Reikšmė	Simbolis	Kiekis, MWh
Pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos, atitinkančios atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų faktinius parodymus	Q_f	3,69
Šilumos nuostoliai per išorines pastato atitvaras	Q_A	3,86
Pastato šilumos nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos	Q_V	0,31
Pastato šilumos energijos sąnaudos karšto vandens paruošimui	$Q_{k.v.}$	0,00
Išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai į pastato patalpas	Q_P	-0,70
Šiluma, gaunama iš pastato šilumogražos įrenginių	Q_{sg}	-
Pastato šilumos energijos tiekimo inžinerinių sistemų faktiniai nuostoliai	Q_{fn}	-
Apskaičiuotas bendras šilumos kiekis*	Q	3,47
Balanso nesutapimas		5,90%

*skaičiavimai atlikti pagal savitųjų šilumos nuostolių balansą (5 priedas, 2 lentelė).

3.4.2 lentelė. Pastato šilumos sąnaudų balansas perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui

Reikšmė	Simbolis	Kiekis, MWh
Pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Q_f	116,47
Šilumos nuostoliai per išorines pastato atitvaras	Q_A	132,91
Pastato šilumos nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos	Q_V	9,90
Pastato šilumos energijos sąnaudos karšto vandens paruošimui*	$Q_{k.v.}$	0,00
Išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai į pastato patalpas	Q_P	-17,10
Šiluma, gaunama iš pastato šilumogrąžos įrenginių	Q_{sg}	–
Pastato šilumos energijos tiekimo inžinerinių sistemų faktiniai nuostoliai	Q_{fn}	–
Apskaičiuotas bendras šilumos kiekis*	Q	125,71
Balanso nesutapimas		7,35%

*skaičiavimai atlikti pagal savitųjų šilumos nuostolių balansą (5 priedas, 1 lentelė).

Pagal metodikos reikalavimus leidžiamas 8,0% šilumos energijos sąnaudų balanso nesutapimas.

3.5 Faktinis šilumos energijos vartojimas, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui

Pagal nuo 2023 m. spalio 13 d. iki 2023 m. spalio 23 d. atliktais faktiniais matavimais, perskaičiuojamos pastato šilumos energijos sąnaudos norminiam šildymo sezonui (3.5.1 lentelėje). Matavimų rezultatai pateikti 4 skyriuje.

Norminis šilumos poreikis – toks poreikis, kuris užtikrina norminę patalpų vidaus temperatūrą, esant norminėms išorės temperatūros ir trukmės sąlygoms. Norminis šilumos energijos poreikis vertinamas be karšto vandens ruošimui reikalingų šilumos energijos sąnaudų.

3.5.1 lentelė. Faktinis šilumos energijos poreikis, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui.

	Faktiniai rodikliai	Norminiai rodikliai
Šildymo sezono pradžia/Matavimo pradžia	2023-10-13	
Šildymo sezono pabaiga/Matavimo pabaiga	2023-10-23	
Šildymo sezono trukmė, paromis	10	220
Vidutinė išorės oro temperatūra, C°	7,00	0,70
Vidutinė vidaus patalpų temperatūra, C°	19,51	18,63
Šildymo sezono dienolaiptniai, DL	125	3945
Faktinio šilumos vartojimo perskaičiavimo norminiam šildymo sezonui koeficientas	31,56	
Suvaltos šiluminės energijos, MWh*	3,69	116,47
Bendras suvaltos šiluminės energijos kiekis per šildymo sezoną, 1 kv.m. šildomo ploto, kWh	8,279	85,41
tame skaičiuje		
suvaltos karšto vandens paruošimui ruošimui, MWh	–	–
suvaltos karšto vandens paruošimui ruošimui, 1 kv.m. šildomo ploto, kWh	–	–
Šildymui, MWh	3,69	116,47
šildymui, 1 kv.m. šildomo ploto, kWh	8,279	261,30

Pastabos: Norminis šilumos poreikis nustatomas pagal formulę $Q_n = (LD_n * Q_f) / LD_r$

*Pagaminto šilumos energijos kiekio skaičiavimas pateikiamas 4 skyriuje.

Pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ nustatomos norminės patalpų temperatūros. Išvedus svartinį vidurkį nustatyta, kad norminė patalpų oro temperatūra pastate – 18,63°C. Pastato šildomų patalpų oro vidutinės temperatūros faktinė reikšmė yra laikomas išmatuotų temperatūrų verčių svartinio vidurkio reikšmė, svorio koeficientu laikant patalpų tūrį. Temperatūros svartinio vidurkio skaičiavimas pateiktas 4 priede.

3.5.2. lentelė. Svartiniam vidurkiui nustatyti naudotos temperatūros

	Patalpos paskirtis	Vid. temperatūra, °C
1.	Sandėlis, pagalbinės patalpos	17
2.	Koridorius, laiptinė	18
3.	Tualetas, prausykla	19
4.	Darbo kabinetas	20

Pastato šildomų patalpų oro vidutinės temperatūros faktinė reikšmė yra laikomas išmatuotų temperatūrų verčių svartinio vidurkio reikšmė, svorio koeficientu laikant patalpų tūrį.

Duomenys apie norminę šildymo sezono išorės temperatūrą ir šildymo dienų skaičių gauti iš RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ [3]. Remiantis kasmetiniais meteorologiniais duomenimis (iš artimiausios meteorologinės stoties –Vilnius) nustatyta, kad vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu yra $T_{i\bar{s}} = 0,7^{\circ}\text{C}$. Šildymo sezono trukmė 220 dienos. Šildymo sezonas pradedamas kai vidutinė iš eilės trijų parų išorės temperatūra yra mažesnė kaip 10°C .

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktą informaciją nustatytas norminis dienolaipsnių skaičius $LD_n=3945$.

Nustatyti norminiai pastato šilumos poreikiai naudojami atliekant tolimesnius skaičiavimus.

Faktinio 2022 m. šildymo sezono charakteristika pateikta 3.5.3 lentelėje. Analizuojamų metų mėnesių lauko oro temperatūros pateiktos 3.5.4 lentelėje.

3.5.3. lentelė. Faktinio 2022 m. šildymo sezono charakteristikos

Metai/mėnuo	2022.01.	2022.02.	2022.03.	2022.04.	2022.09.	2022.10.	2022.11.	2022.12.	Viso
Temperatūra	-1,26	0,44	1,37	5,50	8,27	9,05	2,27	-3,05	2,14
Dienos	31	28	31	30	3	31	30	31	215
DLn	617	509	535	394	31	297	491	672	3546

*šaltinis www.cna.lt

** šildymo sezono trukmė: 2022.01.01 ÷ 2022.04.30 – 2021.09.28 ÷ 2021.12.31
2021.01.01 ÷ 2021.04.15 – 2021.10.15 ÷ 2021.12.31

3.5.4 Analizuojamų metų mėnesių lauko oro temperatūros

Vietovė	Vilnius	
	$\theta_{e,m}$ °C	n_d
2022-01	-1,3	31
2022-02	0,4	28
2022-03	1,4	31
2022-04	5,5	30
2022-05	10,8	31
2022-06	17,8	30
2022-07	17,7	31
2022-08	20,7	31
2022-09	10,3	30
2022-10	9,1	31
2022-11	2,3	30
2022-12	-3,1	31
12	7,6	365

Pastato šilumos energijos balansas (pastato savitieji nuostoliai) sudarytas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ [4]. Pastato savitieji nuostoliai priklauso nuo atskirų išorinių atitvarų šiluminių charakteristikų, išorinių atitvarų plotų, išorės ir vidaus temperatūrų santykio, šildymo dienų skaičiaus, vėdinimo intensyvumo, saulės radiacijos, elektros ir šildymo prietaisų darbo trukmės ir kitų veiksnių. Pastato išorinių atitvarų įvertinimas atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 pateiktas 3.5.5 lentelėje. Detalus atitvarų varžų skaičiavimas pateiktas 1 priede. Atitvarų aprašymai būklės apžvalga pateikta 5 skyriuje.

3.5.5 lentelė. Pastato išorinių atitvarų įvertinimas

Atitvara	Norminė vertė* U_N , W/(m ² K)	Apskaičiuota vertė U_F , W/(m ² K)	Rekomendacijos
Grindys ant grunto (pagrindinis pastatas)	0,240	0,430	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Reikalingas šiltinimas/modernizavimas (atnaujinimas).
Grindys ant grunto (sandėliukas)		0,734	
Išorinės sienos	0,220	1,426	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Reikalingas šiltinimas/modernizavimas (atnaujinimas).
Plastikinio rėmo langai**	1,400	1,70	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Atitvarą būtina atnaujinti (modernizuoti).
Medinio rėmo langai	1,400	2,50	
Stiklo blokelių švieslangis	1,400	3,20	
Medinės lauko durys	1,900	2,60	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Atitvarą būtina atnaujinti (modernizuoti).
Plastikinės lauko durys		2,20	
Vartai (seni)		2,60	
Sutapdintas stogas	0,180	1,174	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Reikalingas šiltinimas/modernizavimas (atnaujinimas).
Perdanga, kuri ribojasi su išore		1,373	
Ilginiai šiluminiai tilteliai		0,6-1,0	Nustatytas esamas atitvaros šilumos laidumo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų $U_F < U_N$. Reikalingas šiltinimas/modernizavimas (atnaujinimas).

Pastaba: *norminės šilumos perdavimo koef. vertės nustatomos pagal „B“ klasės reikalavimus.

**Įstaiga nepateikė langų charakteristikas pagrindžiančių dokumentų, todėl priimamai norminiai rodikliai.

***Apskaičiuoti atitvarų šilumos perdavimo koeficientai vertinami pagal STR 2.01.02:2016 norminius dydžius atitinkamai klasei. Vertinant pastato planuojamą pastato energinio naudingumo klasę po pastato atnaujinimo modernizavimo, pastatų atitvarų esamą būklę gali būti teikiamos kitokios rekomendacijos, nei nurodyta šioje lentelėje. Pastatų atitvarų detalus aprašymas ir rekomendacijos pateikiamos 5 skyriuje.

Pagal 3.5.5 lentelės duomenis, nustatyta, kad neapšiltintų išorinių sienų, stogo, grindų ant grunto, durų šilumos perdavimo charakteristikos neatitinka STR 2.01.02:2016 keliamų reikalavimų, t. y. $U_F > U_N$.

Atsižvelgiant į aukščiau nustatytas išorinių atitvarų šilumines charakteristikas, sudarytas pastato šilumos energijos balansas perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui, kuris pateiktas 3.5.6. lentelėje ir 4 paveiksle. Pilnas skaičiavimas pateiktas 5 priede (1 lentelė).

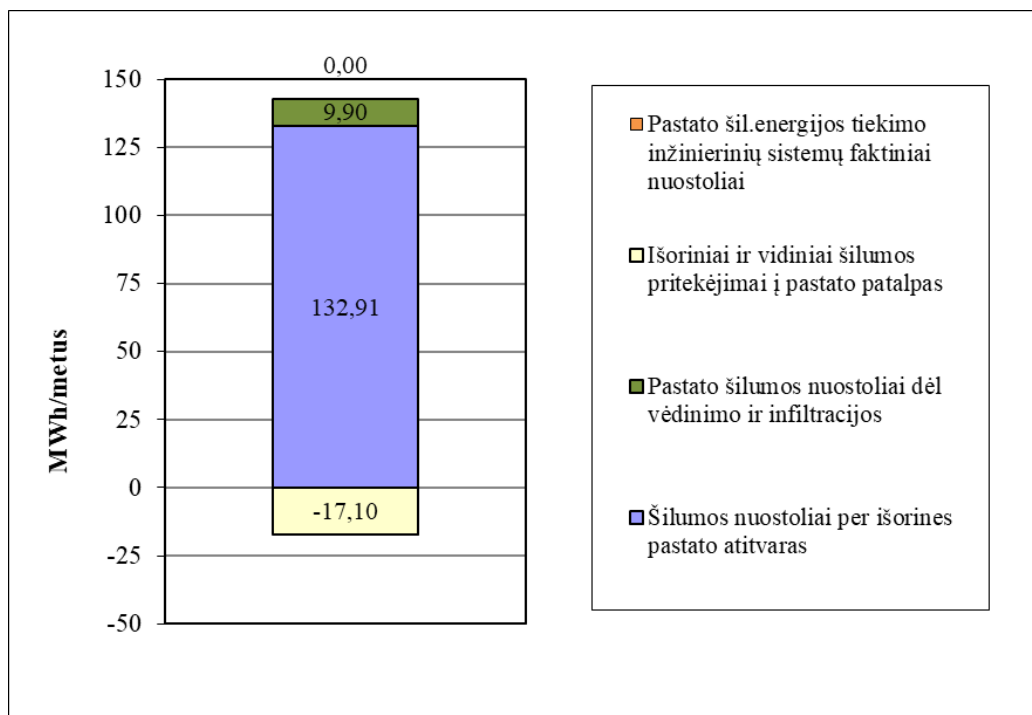
3.5.6 lentelė. Pastato atitvarų šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui

Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koeficientas, U W/(m ² K)	Išorės atitvaros plotas, m ²	Šilumos nuostoliai		
			MWh	Atitvarose, %	Viso pastato, %
Langai ir išorinės durys		84,87	15,16	12,45	10,60
Plastikinio rėmo langai	1,700	60,61	9,76	8,01	6,82
Medinio rėmo langai	2,500	3,87	0,92	0,75	0,64
Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)***	2,080	6,28	1,24	1,02	0,86
Stiklo blokeliai	3,200	4,86	1,47	1,21	1,03
Durys į tambūrą	1,760	3,59	0,60	0,49	0,42
Medinės lauko durys	2,200	5,66	1,18	0,97	0,82
Išorinės sienos		415,67	52,78	43,35	36,90
Išorinės sienos	1,426	316,23	42,71	35,08	29,86
Išorinės sienos (tarp šild./nešild.)***	1,070	99,44	10,07	8,27	7,04
Stogas		405,73	44,10	36,23	30,83
Sutapdintas stogas	1,174	333,15	37,02	30,41	25,88
Perdanga virš nešildomų patalpų***	1,030	72,58	7,08	5,82	4,95
Grindys		226,35	9,70	7,97	6,78
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,430	209,72	8,55	7,02	5,97
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	16,63	1,16	0,95	0,81
Viso per atitvaras			121,74	100,0	85,12
Infiltracija ir natūralus vėdinimas*			9,90		6,92
Ilginiai šiluminiai tilteliai			11,17		7,81
Viso nuostolių			143,03		100,00
Šilumos pritekėjimai**			-17,10		
Viso nuostolių įvertinus šilumos pritekėjimus			125,93		

* Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo ir infiltracijos bei durų varstymo apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 IX skyriumi.

**Išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 XVI ir XVII skyriais. Nuostoliai karšto vandens sistemoje priskiriami prie pritekėjimų. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 XV skyriumi. Skaičiavimai pateikti 5 priede. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdiniai pakloti patalpose, arba pogrindžio kanaluose, todėl šilumos nuostoliai nevertinami.

***Šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti įvertinus pataisos koeficientus pagal STR 2.01.02:2016 2.5, 2,7 lenteles.



4 pav. Pastato šilumos nuostolių balansas

Ilginių šiluminių tiltelių įtaka pastato energijos sąnaudų balansui nustatyta remiantis metodika aprašyta STR 2.01.02:2016. Ilginių tiltelių skaičiavimas pateiktas 5 priede.

4.ATLIKTŲ MATAVIMŲ REZULTATAI

Pastate šildymo laikotarpiu buvo atlikti matavimai. Patalpų oro temperatūra ir santykinė oro drėgmė, CO₂ koncentracija buvo matuojama 10 dienų (2023.10.13 – 2023.10.23).

Patalpų oro parametrų matavimui patalpos buvo parinktos skirtingose fasadų pusėse ir aukštuose. Temperatūra matavimo prietaisais fiksuojama kas 15 minučių. Matavimų rezultatų suvestinė pateikta 4.4 lentelėje, grafikai ir pilni matavimo rezultatai pateikti 8 priede. Kuro suvartojimas buvo fiksuojamas pagal suvartoto kuro kiekį ir administracijos pateiktą informaciją.

Kitų asmenų ar įmonių atliktais matavimais nebuvo naudotasi.

Svertinė apskaičiuota norminė pastato vidaus patalpų oro temperatūra – 18,63°C, pagal atliktus matavimus nustatyta, kad didžiojoje dalyje patalpų temperatūra tenkina norminius reikalavimus išskyrus šiaurės rytų pusėje esančias patalpas, kurios ribojasi su lauku ir nešildomomis patalpomis. Vidutinė matavimo laikotarpiu išmatuota vidaus patalpų temperatūra, tenkina norminių reikalavimų ir siekia 19,51°C. Atkreipiamas dėmesys, kad savaitgaliais patalpų temperatūra nukrenta iki 11-15°C.

Santykinė oro drėgmė tenkina norminius reikalavimus. Kylant patalpų temperatūrai, mažėja santykinė oro drėgmė.

CO₂ koncentracija lauko ore Lietuvoje siekia 300 ppm – 450 ppm, gerai vėdinamose patalpose nustatomas 400-700 ppm kiekis. Rodiklis ppm nurodo, kiek medžiagos dalelių yra milijone dalelių oro – tai yra dujų mišinio, kuriuo kvėpuojame.

Rekomenduojama CO₂ riba patalpose yra iki 1000 ppm, nors paprastai anglies dvideginio kiekis gyvenamuosiuose namuose neviršija 750 ppm. Visuomenės sveikatos institucijos taip pat reglamentuoja leistiną CO₂ normą – 1500 ppm, kurios negalima peržengti darbovietėse, švietimo ar kitose įstaigose.

Matavimo laikotarpiu CO₂ koncentracija buvo matuojama darbo kabinete ir darbuotojų poilsio kabinete. Vidutinė CO₂ koncentracija neviršija 1000 ppm, tačiau pastebima, kad darbo valandomis CO₂ koncentracija pakyla iki 1400 ppm. Nedarbo valandomis CO₂ koncentracija

nukrenta iki 200-300 ppm, kas lygiu lauko ore esančiai koncentracijai. Pagal atliktų matavimų rezultatus galime teigti, kad patalpos nėra pakankamai vėdinamos darbo metu.

Energetinių parametrų matavimui naudotų prietaisų ir diagnostinės įrangos sąrašas pateiktas 4.1 lentelėje.

4.1. lentelė. Matavimo prietaisų sąrašas

	Matavimo prietaiso pavadinimas	Energetinio parametro pavadinimas	Prietaiso paklaidos dydis	Kilmės šalis
1.	Temperatūros ir drėgmės duomenų kaupiklis Onset Hobo UX 100-003	Patalpų oro temperatūra T, °C ir santykinė drėgmė RH, %	Temperatūra:	JAV
			• Intervalas: -20°C÷70°C;	
			• Tikslumas: ±0,21°C.	
			Santyklinė drėgmė:	
2.	Temperatūros ir drėgmės duomenų kaupiklis Onset Hobo MX1102A	Patalpų ir lauko oro temperatūra T, °C, santykinė drėgmė RH, %, CO ₂ koncentracija, ppm	Temperatūra:	JAV
			• Intervalas: -0°C÷50°C;	
			• Tikslumas: ±0,21°C.	
			Santyklinė drėgmė:	
			• Intervalas: 1%÷90%;	
			• Tikslumas: ±2%.	
			CO₂ koncentracija	
			• Intervalas: 0 ppm÷5000 ppm;	
			• Tikslumas: ±50 ppm.	

Kuro suvartojimas matavimo laikotarpiu pateiktas 4.3 lentelėje.

4.3. lentelė Kuro suvartojimas matavimo laikotarpiu

Kuras	Matavimo laikotarpiu suvartotas kuras šilumos energijos gamybai, vnt.	Kuro žemutinis šilumingumas, GJ/vnt.	Katilo efektyvumas, %	Pagamintas šilumos energijos kiekis, MWh
	A	Q _ž	η	Q
Anglis, kg	8 maišai x25 kg=200 kg	25,12	70,0	0,978
Malkos, m ³	1,7	8,2	70,0	2,713
			Viso, MWh	3,691

Pagamintas šilumos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{s,m} = A_{s,m} \cdot q_{žs} \cdot \eta_{s,Q}$$

čia:

$Q_{s,m}$ – energijos šaltinio per mėnesį pagamintas šilumos kiekis, MWh;

$A_{s,m}$ – energijos šaltinio per mėnesį suvartotas kuro kiekis, vnt.; vnt. – kuro kiekio matavimo vienetas, priklausomai nuo kuro rūšies, gali būti t, n.m³ ir pan.

$\eta_{s,Q}$ – energijos šaltinio šilumos gamybos efektyvumas;

$q_{žs}$ – energijos šaltinio naudojamo kuro žemutinis šilumingumas, MWh/vnt.

4.4. lentelė. Patalpų vidutinė oro temperatūra matavimo laikotarpiu

Patalpos pavadinimas	Matavimo periodas, paromis	Parametro vertės		Parametro norminis dydis	Grafiko Nr.	Vidutinė išorės oro temperatūra
		°C; %		°C; %		°C
Laiptinė, V=93,56 m ³ , ŠV	10	t _{vid.}	= 19,06 °C	18-20	1	7,00
		t _{maks.}	= 22,21 °C			
		t _{min.}	= 16,28 °C			
		RH _{vid.}	= 42,43 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 56,50 %			
RH _{min.}	= 30,00 %					
Darbo kabinetas, II aukštas, V=37,51 m ³ , ŠV	10	t _{vid.}	= 20,34 °C	18-20	2	7,00
		t _{maks.}	= 25,99 °C			
		t _{min.}	= 14,51 °C			
		RH _{vid.}	= 40,65 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 50,07 %			
RH _{min.}	= 22,39 %					
Darbo kabinetas, II aukštas, V=91,23 m ³ , PR	10	t _{vid.}	= 18,21 °C	18-20	3	7,00
		t _{maks.}	= 24,44 °C			
		t _{min.}	= 11,59 °C			
		RH _{vid.}	= 46,13 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 54,86 %			
RH _{min.}	= 35,66 %					
Darbo kabinetas, II aukštas, V=70,11 m ³ , PV, kampinė patalpa	10	t _{vid.}	= 19,02 °C	18-20	4	7,00
		t _{maks.}	= 25,82 °C			
		t _{min.}	= 12,87 °C			
		RH _{vid.}	= 42,19 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 54,47 %			
RH _{min.}	= 32,86 %					
Darbo kabinetas, II aukštas, V=50,67 m ³ , PR	10	t _{vid.}	= 18,71 °C	18-20	5	7,00
		t _{maks.}	= 23,43 °C			
		t _{min.}	= 13,67 °C			
		RH _{vid.}	= 45,41 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 55,38 %			
RH _{min.}	= 34,08 %					
Darbo kabinetas, II aukštas, V=84,24 m ³ , ŠV	10	t _{vid.}	= 18,46 °C	18-20	6	7,00
		t _{maks.}	= 23,59 °C			
		t _{min.}	= 14,31 °C			
		RH _{vid.}	= 52,11 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 59,77 %			
		RH _{min.}	= 39,38 %			
		CO ₂ vid.	= 541 ppm	700-1000	6.1	
CO ₂ maks.	= 1432 ppm					
CO ₂ min.	= 356 ppm					
Darbuotojų poilsio kambarys, I aukštas, V=50,07 m ³ , PR, kampinė	10	t _{vid.}	= 23,67 °C	18-20	7	7,00
		t _{maks.}	= 31,03 °C			
		t _{min.}	= 18,13 °C			
		RH _{vid.}	= 40,48 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 55,79 %			

Patalpos pavadinimas	Matavimo periodas, paromis	Parametro vertės		Parametro norminis dydis	Grafiko Nr.	Vidutinė išorės oro temperatūra
		°C; %		°C; %		°C
patalpa		RH _{min.}	= 25,24 %		7.1	
		CO ₂ _{vid.}	= 473 ppm	700-1000		
		CO ₂ _{maks.}	= 923 ppm			
		CO ₂ _{min.}	= 346 ppm			
Techninė patalpa, I aukštas, V=32,20 m ³ , ŠV	10	t _{vid.}	= 17,90 °C		18-20	8
		t _{maks.}	= 21,90 °C			
		t _{min.}	= 14,46 °C			
		RH _{vid.}	= 45,06 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 68,14 %			
RH _{min.}	= 30,86 %					
Dirbtuvės, I aukštas, V=65,16 m ³ , PR	10	t _{vid.}	= 21,78 °C	18-20	9	7,00
		t _{maks.}	= 26,51 °C			
		t _{min.}	= 16,94 °C			
		RH _{vid.}	= 38,66 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 50,68 %			
RH _{min.}	= 29,58 %					
Lauko oro temperatūra	10	t _{vid.}	= 7,00 °C		10	
		t _{maks.}	= 17,27 °C			
		t _{min.}	= 0,83 °C			
Viso statinio patalpose	10	t _{vid.}	= 19,51 °C	18,63		7,00
		t _{maks.}	= 24,77 °C			
		t _{min.}	= 14,62 °C			
		RH _{vid.}	= 44,11 %	40-60		
		RH _{maks.}	= 55,99 %			
		RH _{min.}	= 32,06 %			
		CO ₂ _{vid.}	= 515,80 ppm	700-1000		
CO ₂ _{maks.}	= 1242,25 ppm					
CO ₂ _{min.}	= 352,27 ppm					

5. OBJEKTO IR ATSKIRŲ PASTATO ATITVARŲ ANALIZĖ


Pastato išorinių atitvarų įvertinimas atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 pateiktas 3.5.4 lentelėje. Detalus atitvarų varžų skaičiavimas, atitvarų konstrukcijų variantų savybių ir paviršių, per kuriuos vyksta šilumos mainai, savybių lentelės pateiktos 1 priede. Skyriuje pateikiama pastato atitvarų analizė, fotofiksacija, trumpos rekomendacijos.

5.1 lentelė. Pastate naudojamų konstrukcijų sąrašas

Nr.	Kodas	Pavadinimas	Tipas	γ , °	Var. sk.	Pastabos
1	k01	Grindys ant grunto	g1		1	
2	k02	Grindys ant grunto (sandėliukas)	g1		1	
3	k03	Grindys ant grunto (apšiltintos vertikaliai)	g2		1	
4	k04	Grindys ant grunto (apšiltintos ir vertikaliai)	g2		1	
5	k05	Perdanga, kuri ribojasi su išore	ow		1	
6	k06	Išorinė siena	ow	90	4	
7	k07	Siena tarp šildomų ir nešildomų patalpų	oo	90	1	
8	k08	Sutapdintas stogas	or		2	
9	k09	Medinio rėmo langai	t	90	1	
10	k10	Plastikinio rėmo langai	t	90	3	
11	k11	Stiklo blokelių švieslangis	t	90	1	
12	k12	Seni vartai	od	90	1	
13	k13	Nauji vartai	od	90	1	
14	k14	Tambūro durys	td	90	2	
15	k15	Medinės durys	od	90	1	
16	k16	Naujos durys	td	90	1	
17	k17	Durys tarp šildomų ir nešildomų patalpų	od	90	1	
18	k18	Grindys ant grunto (apšiltintos vertikaliai) sandėliukas	g2		1	
19	k19	Grindys ant grunto (apšiltintos ir vertikaliai) sandėliukas	g2		1	
20	k20	Ilginiai tilteliai	b	15	2	
Σ		20			28	

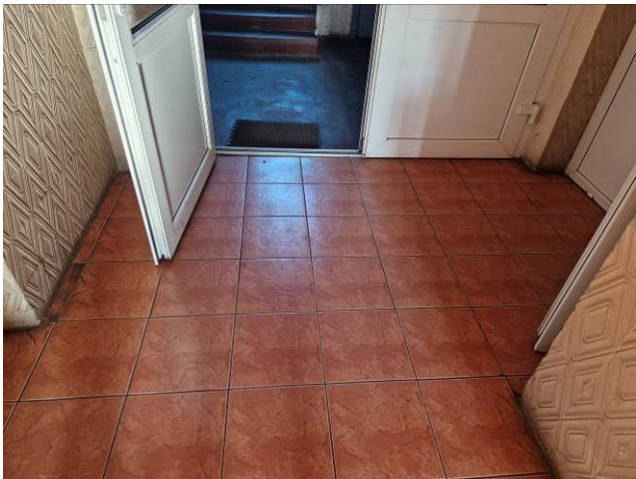
5.1 Pastato atitvarų analizė

5.1.1 lentelė. Pamatai, cokolis

Aprašymas	Pastato pamatai juostiniai, betono blokų/monolitiniai. Cokolis – betono blokų, tinkuotas iš išorės. Aplink pastatą įrengta betoninių trinkelinių nuogrinda. Laiptai – betoniniai.
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui	Informacija pateikta 5.1.2.
Fotofiksacija	
Nustatyti defektai	<p>Apžiūrėjus pastatą iš išorės, nustatyta, kad pastato nuogrindos, cokolio apdailos būklė labai bloga. Apšiltinto cokolio danga paveikta drėgmės, apsamanojusi. Apdaila nutrupėjusi. Apžiūros iš vidaus metu pastebėti drėgmės paveikti sienų ties grindimis plotai. Nuogrinda apaugusi samanomis, suskilusi, atšokusi nuo pastato, vietomis nuogrindos nėra.</p> <p>Įėjimo laiptai apirę, pandusas neįrengtas.</p>
Rekomendacijos	Rekomenduojama apšiltinti pastato cokolį ir pamatą įgilinant ne mažiau kaip 60,0 cm žemiau grunto lygio. Aplink pastatą visu perimetru įrengti drenažinę sistemą. Sutvarkyti laiptus prie įėjimų. Detalesnė informacija pateikta 5.2 skyriuje.

5.1.2 lentelė. Grindys

Aprašymas	<p>Pastato grindys įrengtos ant grunto.</p> <p>Grindų dangos pastate – pagal patalpų paskirtį: koridoriuose – akmens masės plytelės,</p>
------------------	--

	kabinetuose – laminatas, san. mazguose – akmens masės plytelės, techninėse patalpose – betoninės grindys.
	Grindų ant grunto (pagrindinis pastatas) šiluminė varža $R = 0,632 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,430 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Grindų ant grunto (sandėliukas) šiluminė varža $R = 0,632 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,734 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui	7,91 MWh 6,79% visų pastato šilumos nuostolių
Fotofiksacija	
Nustatyti defektai	Grindų ir grindų būklė bloga. Danga nusidėvėjusi, netolygi, grindys neapšiltintos.
Rekomendacijos	Atsižvelgiant į tai, kad šilumos nuostoliai per grindis ant grunto sudaro 6,79 % bendrų pastato nuostolių grindų ant grunto rekomenduojama šiltinti diegiant didelių investicijų priemonių paketą. Šilumos nuostoliai per pastato grindis sumažės apšiltinus pastato cokolį ir pamatus. Detalesnė informacija pateikta 5.2 skyriuje.

5.1.4 lentelė. Sienos

Aprašymas	Pastato sienos – silikatinių plytų mūras, su oro tarpu, tinkuotas iš vidaus. Išorinės sienos neapšiltintos.
	Išorinių sienų šiluminė varža $R = 0,701 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 1,426 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui	43,05 MWh 36,96% visų pastato šilumos nuostolių 9,11 MWh 7,82 % visų pastato nuostolių (ilginiai tilteliai)

<p>Fotofiksacija</p>	
<p>Nustatyti defektai</p>	<p>Išorinių sienų būklė – bloga. Sienos neapšiltintos. Iš vidaus ir išorės pastebimi drėgmės paveikti sienos plotai. Pastebimi sienų įtrūkimai.</p> <p>Pastato neapšiltintų išorinių sienų charakteristikos neatitinka norminių reikalavimų (nes UN<UF>UL): STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“, STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p>
<p>Rekomendacijos</p>	<p>Siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę, rekomenduojama apšiltinti visas pastato sienas. Detalesnė informacija pateikiama 5.2 skyriuje.</p>

5.1.5 lentelė. Stogas

<p>Aprašymas</p>	<p>Pastato stogas sutapdintas, g/b plokščiu, dengtas prilydoma danga, neapšiltintas. Lietaus nuvedimo sistema – išorinė.</p> <p>Sutapdinto stogo šiluminė varža $R = 4,245 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,236 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p>
<p>Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui</p>	<p>30,19 MWh 25,92% visų pastato šilumos nuostolių</p>

Fotofiksacija



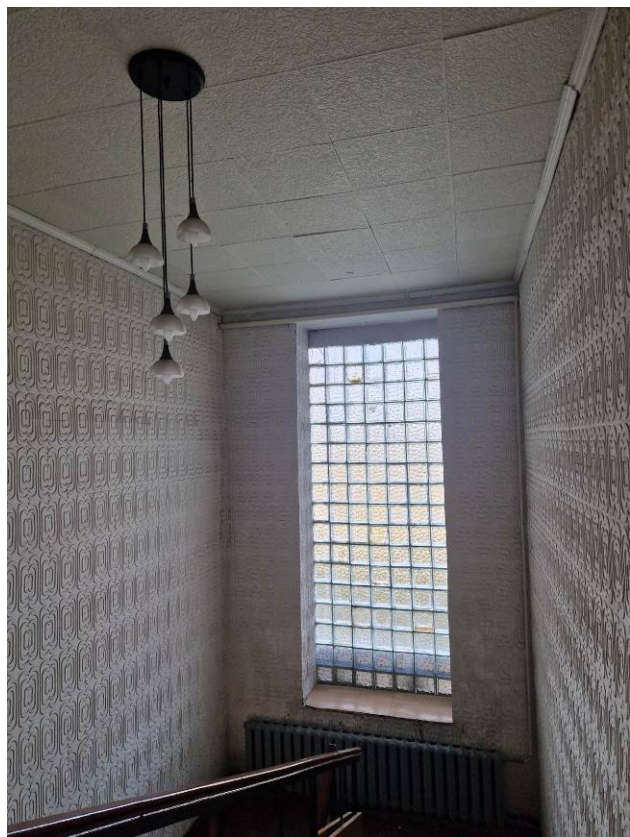
	
Nustatyti defektai	<p>Sutapdinto stogo būklė – bloga Apžiūros metu antrame aukšte įrengtose patalpose, dirbtuvėse pastebėti drėgmės paveikti plotai, tam įtakos turi nesandari stogo danga. Stogas neapšiltintas, dangos būklė patenkina, tačiau netolygi, „lopyta“.</p> <p>Stogų šilumos perdavimo koeficientai neatitinka norminių reikalavimų, tačiau tenkina leistinus dydžius (nes $U > U_N$ ir $U < U_L$): STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“, STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p>
Rekomendacijos	<p>Rekomenduojama apšiltinti pastato stogą, įrengti naują prilydomą dangą, sutvarkyti parapetus ir atnaujinti lietaus nuvedimo sistemą. Detalesnė informacija pateikiama 5.2 skyriuje.</p>


5.1.6 lentelė. Angos atitvarose

Aprašymas	<p>Administracinių patalpų langai – plastikinio rėmo su stiklo paketu, pagalbinių patalpų – medinio rėmo langai su dvigubu įstiklinimu. Pagrindinio įėjimo ir tambūro durys – plastikinio rėmo, su stiklo paketu. Durims įrengti pritraukėjai.</p> <p>Pagalbinių patalpų durys, dirbtuvių vartai – mediniai, seni.</p> <p>Plastikinio rėmo langų šiluminė varža $R = 0,588 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 1,700 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p> <p>Medinio rėmo langų šiluminė varža $R = 0,400 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 2,500 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p> <p>Stiklo blokelių švieslangis šiluminė varža $R = 0,313 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 3,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p> <p>Plastikinių lauko durų šiluminė varža $R = 0,455 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 2,200 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p> <p>Medinių lauko durų šiluminė varža $R = 0,385 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 2,600 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p> <p>Vartų šiluminė varža $R = 0,385 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 2,600 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p>
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui	12,36 MWh arba 10,61% visų pastato šilumos nuostolių.
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui dėl	8,07 MWh arba 6,93% visų pastato šilumos nuostolių.

vėdinimo ir infiltracijos

Fotofiksacija



	
Nustatyti defektai	<p>Apžiūrėjus plastikinio rėmo langus esminių defektų nepastebėta, tačiau langų sumontavimas mūre – nesandarus. Jaučiama šalto oro infiltracija. Langų angokraščių apdaila suskilinėjusi.</p> <p>Medinio rėmo langų būklė bloga, dalis langų tik su vieno stiklo įstiklinimu.</p> <p>Pagrindinio įėjimo durų būklė patenkinama, varčios nesureguliuotos, todėl jaučiama šalto oro infiltracija.</p> <p>Medinių vartų ir durų būklė labai bloga. Vartai ir durys nesandarūs, medinių durų varčios paveiktos puvinio.</p> <p>Langų ir lauko durų charakteristikos neatitinka leistinų dydžių (nes $U_N < U < U_L$): STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“, STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p>
Rekomendacijos	<p>Siekiant, kad pastatai po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę bei siekiant užtikrinti pastato sandarumą, rekomenduojama keisti pastato langus ir duris. Detalesnė informacija pateikta 5.2 skyriuje.</p>

5.1.7 lentelė. Perdangos

Aprašymas	<p>Dalyje patalpų apžiūros metu šildymas atjungtas, atkertant radiatorius, todėl dalis patalpų virš nešildomų patalpų. Perdanga virš nešildomų patalpų g/b plokšte, neapšiltinta.</p> <p>Perdangos šiluminė varža $R = 0,728 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 1,373\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$.</p>
Šilumos nuostoliai norminiam šildymo sezonui	<p>5,77 MWh 4,96 % visų pastato šilumos nuostolių</p>
Nustatyti defektai	<p>Perdangos būklė patenkinama, tačiau patalpos antrame aukšte, kurios siejasi su nešildomomis patalpomis gerokai vėsesnės.</p> <p>Perdangos perdavimo koeficientai neatitinka norminių reikalavimų, tačiau tenkina leistinus dydžius (nes $U > U_N$ ir $U < U_L$): STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“, STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p>
Rekomendacijos	<p>Numatoma atnaujinti dirbtuvių patalpų šildymą, todėl šiltinti atitvaros nėra tikslinga. Detalesnė informacija pateikiama 5.2 skyriuje.</p>

5.2 Siūlomos priemonės

Investicijų kainos nustatytos remiantis sustambintais statybos darbų kainų skaičiavimais pagal 2023 m. spalio mėn. UAB „Sistela“ pastatų atnaujinimo (modernizavimo) darbų skaičiuojamąsias kainas. Atsipirkimo laikas apskaičiuojamas, įvertinant vidutinę 2022 m. šilumos energijos, pagamintos katilinėje, kainą – 0,032 Eur/MWh su PVM.

5.2.1 lentelė. Išorinių sienų šiltinimas

<p>Atsižvelgiant į tai, kad išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas neatitinka „B“ klasei keliamų norminių reikalavimų, rekomenduojama apšiltinti visas pastato išorines sienas. Siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų energinio naudingumo klasę „B“, rekomenduojama sienas apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 15 cm storio šilumą izoliuojančiomis medžiagomis, kurių $\lambda \leq 0,032$ W/(m·K) ir įrengti tinkuojamą fasadą. Diegiant vidutinių ir didelių investicijų priemonių paketą, rekomenduojama išorines sienas apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 16 cm storio šilumą izoliuojančiomis medžiagomis, kurių $\lambda \leq 0,035$ W/(m·K) ir ne mažiau kaip ≥ 3 cm storio priešvėjinė šilumos izoliacija, kurios $\lambda \leq 0,038$ W/(m·K) ir įrengti vėdinamą fasadą. Apšiltinamos visos pastato išorinės atitvaros (tiek šildomos pastato dalies, tiek nešildomos). Atliekant sienų šiltinimo darbus apšiltinami stogeliai virš įėjimų, bei atnaujinama išorinė lietaus nuvedimo sistema (investicijos skaičiuojamos atskirai), perkeliama dabar ant sienų sumontuoti vėsinimo įrenginiai. Šie darbai neatsiejami nuo pastato fasado šiltinimo darbų.</p> <p>Sieną, tarp šildomų ir nešildomų patalpų, rekomenduojama apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 10 cm storio šilumą izoliuojančiomis medžiagomis, kurių $\lambda \leq 0,032$ W/(m·K) ir įrengti naują apdailinį sluoksnį.</p> <p>Siekiant sumažinti šilumos nuostolius per pastato grindis ant grunto, sienos/cokolio ilginį tiltelį ir pagerinti cokolio bei pamatų būklę, rekomenduojama cokolį ir pamatą apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 10 cm storio šilumos izoliacija ($\lambda \leq 0,035$ W/(m·K)). Šiltinant cokolį ir pamatą, šiltinimo medžiaga įgilinama ne mažiau kaip $\leq 0,6$ m žemiau grunto lygio. Apšiltinus cokolį, įrengiama nauja drėgmei atspari apdaila. Apšiltinus pamatą – hidroizoliacija. Atliekant cokolio ir pamatų šiltinimo darbus, sutvarkomi įvažiavimai, sutvarkomi įėjimo laiptai, įrengiama/atstatoma nuogrinda, įrengiamas pandusas žmonėms su negalia.</p> <p>Šilumos izoliacijos ir apdailos tipas parenkamas techninio projekto rengimo metu. Svarbu, kad parinktos medžiagos užtikrintų ne tik reikiamą sienų šiluminę varžą, bet ir pasižymėtų ilgaamžiškumu ir pakankamu atsparumu mechaniniams pažeidimams. Parenkant šiltinimo medžiagas būtina atsižvelgti į tai, kad reikalinga įvertinti medžiagų įdrėkį ir tvirtinimo elementų daromą įtaką. Šiltinimo medžiagų šilumos laidumo koeficientai aprašyme nurodyti be įdrėkio ir tvirtinimo elementų įtakos, skaičiavimuose šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti, įvertinant medžiagos įdrėkį ir tvirtinimo elementų įtaką.</p>	
<p>Numatoma išorinių sienų šiluminė varža $R = 4,739$ (m²K)/W, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,211$ W/(m²K).</p> <p>Numatoma sienų tarp šildomų ir nešildomų patalpų šiluminė varža $R = 3,415$ (m²K)/W, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,293$ W/(m²K).</p>	
Tinkuojamas fasadas	
Šiltinamos atitvaros plotas*, m ²	957,62
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodai: 121-22-02, 301-07-01, 301-02-02, 121-21-01)	141,91
Įdiegimo kaina*****, Eur (su PVM)	135899
Energijos sutaupymai***, MWh/metus	37,71
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	32,38
Energijos sutaupymai, Eur/metus	1207
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	112,57
Vėdinamas fasadas	
Šiltinamos atitvaros plotas*, m ²	957,62
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 122-11-04, 212-21-01, 301-07-01, 301-02-02)	180,77
Įdiegimo kaina*****, Eur (su PVM)	173106
Energijos sutaupymai***, MWh/metus	37,71
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	32,38

Energijos sutaupymai, Eur/metus	1207
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	148,02
Vėdinamas fasadas (langai montuojami šiltinimo sluoksnyje)	
Šiltinamos atitvaros plotas*, m ²	957,62
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 122-11-04, 212-21-01, 301-07-01, 301-02-02)	180,77
Įdiegimo kaina*****, Eur (su PVM)	173106
Energijos sutaupymai***, MWh/metus	39,13
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	33,59
Energijos sutaupymai, Eur/metus	1252
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	138,21
Cokolio ir pamato šiltinimas	
Šiltinamos atitvaros plotas**, m ²	173,11
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 114-2-08-1, 113-22-06)	155,96
Įdiegimo kaina*****, Eur (su PVM)	26999
Energijos sutaupymai****, MWh/metus	2,04
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	1,75
Energijos sutaupymai, Eur/metus	65
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	413,44
Laiptų remontas, panduso įrengimas	
Lauko laiptų tūris, m ³	4,42
Investicijų 1 m ³ kaina*****, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 508-01-01)	825,62
Panduso plotas, m ²	8,25
Investicijų 1 m ² kaina*****, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 301-03-01)	218,02
Įdiegimo kaina, Eur (su PVM)	5444,58

*Atsižvelgiant į architektūrinius elementus, priimama 10 % atitvarų ploto atsarga.

**Įvertinta, kad apšiltinant pamatus įgilinama 0,6 m žemiau grunto paviršiaus. Atsižvelgiant į architektūrinius elementus, priimama 10 % atitvarų ploto atsarga.

*** Įvertinami šilumos energijos sutaupymai dėl ilginių tiltelių. Ilginių tiltelių skaičiavimas po modernizavimo (atnaujinimo) pateiktas 5 priede.

****Įvertinami šilumos energijos sutaupymai per pastato grindis ant grunto (5.2.4. lentelė).

*****investicijų skaičiavimas ir įkainiai pateikti 11 priede.

5.2.2 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai apšiltinus išorines sienas

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Savitieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą MWh/metus	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams MWh/metus	Savitieji šilumos nuostoliai po modernizavimo MWh/metus	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams MWh/metus	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina EUR/kWh	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		EUR/metus	EUR/m ² š.pl
Išorinės sienos	1,426	0,211	42,71	34,83	7,59	6,19	28,64	82,24	0,032	917	2,06
Išorinės sienos (tarp šild./nešild. patalpų)	1,070	0,220	10,07	8,21	2,20	1,79	6,42	78,17	0,032	206	0,46
Viso nuostolių			52,78	43,05	9,78	7,98	35,07	81,46	0,032	917	2,52
Ilginiai šiluminiai tilteliai			11,17	9,11	7,92	6,46	2,65	29,08	0,032	85	0,19
Viso			63,95	52,16	17,71	14,44	37,71	72,31	0,032	1207	2,71

5.2.3 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai apšiltinus išorines sienas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Savitieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą MWh/metus	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams MWh/metus	Savitieji šilumos nuostoliai po modernizavimo MWh/metus	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams MWh/metus	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina EUR/kWh	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		EUR/metus	EUR/m ² š.pl
Išorinės sienos	1,426	0,211	42,71	34,83	7,59	6,19	28,64	82,24	0,032	917	2,06
Išorinės sienos (tarp šild./nešild. patalpų)	1,070	0,293	10,07	8,21	2,93	2,39	5,82	70,90	0,032	186	0,42
Viso nuostolių			52,78	43,05	10,52	8,58	34,47	80,07	0,032	917	2,48
Ilginiai šiluminiai tilteliai			11,17	9,11	5,46	4,45	4,66	51,14	0,032	149	0,33
Viso			63,95	52,16	15,97	13,03	39,13	75,02	0,032	1252	2,81

5.2.4 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai per pastato grindis apšiltinus pastato cokolį ir pamatą

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Savitieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams	Savitieji šilumos nuostoliai po modernizavimo	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		EUR/kWh	EUR/metus
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,430	0,323	8,55	6,97	6,41	5,23	1,74	24,94	0,032	56	0,12
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	0,499	1,16	0,94	0,79	0,64	0,30	32,01	0,032	10	0,02
Viso nuostolių			9,70	7,91	7,20	5,87	2,04	25,78	0,032	65	0,15

5.2.5 lentelė. Durų keitimas

Siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę bei būtų užtikrintas pastato sandarumas, siūloma pakeisti esamas duris ir vartus, naujomis, geresnių šiluminių savybių sandariomis durimis ir vartais. Keičiamos visos išorinės durys, vartai (tiek šildomų tiek nešildomų patalpų), tambūro durys, durys tarp šildomų ir nešildomų patalpų. Įrengiant naujas pagrindinio įėjimo duris, įrengiami pritraukėjai. Pakeitus duris ir vartus, sutvarkomi angokraščiai. Naujų durų šilumos perdavimo koeficientas $\leq 1,400 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Durų oro laidžio klasė – 4, vartų oro laidžio klasė – ≥ 2 . Įgyvendinus priemonę bus užtikrinti STR. 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimai.	
Numatoma pakeistų lauko durų ir vartų šiluminė varža $R = 0,714 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 1,400 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.	
Lauko durų ir vartų keitimas	
Keičiamų durų plotas*, m^2	155,53
Investicijų 1 m^2 kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 162-12-04)	465,91
Įdiegimo kaina**, Eur (su PVM)	72464
Energijos sutaupymai, MWh/metus	1,46
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	1,25
Energijos sutaupymai, Eur/metus	77
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	946,41

*vertinama, kad bus pakeičiamos: tambūro durys – 3,59 m^2 , lauko durys (tiek šildomų tiek nešildomų patalpų) – 20,10 m^2 , vartai – 131,85 m^2 .

**Investicijų paskaičiavimas ir įkainiai pateikti 11 priede.

5.2.6 lentelė. Pastato langų keitimas

Siekiant užtikrinti pastato sandarumą bei siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę, rekomenduojama esamus pastato langus keisti į šiuolaikiškus 2-jų stiklo paketų padengtų selektyvinėmis dangomis, langus, kurių $U \leq 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oro laidžio klasė – 4. Keičiami visi pastato langai tiek šildomų tiek nešildomų patalpų. Pakeitus langus sutvarkomi angokraščiai. Diegiant didelių investicijų priemonių paketą, rekomenduojama langus montuoti šiltinimo sluoksnyje. Toks langų montavimo būdas sumažina šilumos nuostolius per lango/mūro šiluminį tiltelį, taip pat sumažina padidėjusių angokraščių šešėliavimą, todėl nesumažinamas šviesos patekimas į patalpas.	
Numatoma naujų plastikinio rėmo langų šiluminė varža $R = 0,833 \text{ (m}^2\text{K)/W}$, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 1,200 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.	
Langų keitimas	
Langų plotas, m^2	121,62
Investicijų 1 m^2 kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 161-11-02, 301-14, 01)	348,15
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	42343
Energijos sutaupymai, MWh/metus	3,48
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	2,99
Energijos sutaupymai, Eur/metus	111
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	380,16
Langų keitimas (langai montuojami šiltinimo sluoksnyje)	
Langų plotas, m^2	121,62
Investicijų 1 m^2 kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 161-31-20,301-14-01)	434,23
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	52812
Energijos sutaupymai, MWh/metus	3,48
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	2,99
Energijos sutaupymai, Eur/metus	47
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	1552,79

*Investicijų skaičiavimas ir įkainiai pateikti 11 priede.

5.2.7 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai pakeitus langus ir duris

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Savitieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą MWh/metus	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams MWh/metus	Savitieji šilumos nuostoliai po modernizavimo MWh/metus	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams MWh/metus	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina Eur/MWh	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		Eur/metus	Eur/m ² š.pl
Plastikinio rėmo langai	1,700	1,200	9,76	7,96	6,89	5,62	2,34	29,41	0,032	75	0,168
Medinio rėmo langai	2,500	1,200	0,92	0,75	0,44	0,36	0,39	52,00	0,032	12	0,028
Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)	2,080		1,24	1,01	0,00	0,00	1,01	100,00	0,032	32	0,072
Stiklo blokeliai	3,200	1,200	1,47	1,20	0,55	0,45	0,75	62,50	0,032	24	0,054
Durys į tambūrą	1,760	1,400	0,60	0,49	0,48	0,39	0,10	20,45	0,032	3	0,007
Medinės lauko durys	2,200	1,400	1,18	0,96	0,75	0,61	0,35	36,36	0,032	11	0,025
Viso per atitvaras			15,16	12,36	9,10	7,43	4,94	39,94	0,032	158	0,355

5.2.8 lentelė. Pastato stogo šiltinimas

<p>Siekiant sumažinti šilumos nuostolius per pastato stogą, pagerinti jo būklę bei siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę, rekomenduojama sutapdintą stogą apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 22 cm storio šilumos izoliacija ($\lambda \leq 0,038$ W/(m·K)). Apšiltinus stogą įrengiama nauja prilydoma danga, apšiltinami ir apskardinami parapetai, sutvarkomos įlajos, vėdinimo kaminėliai. Apšiltinamas visas pastato stogas – tiek šildomų, tiek nešildomų patalpų.</p> <p>Parencant geresnių šiluminių savybių šilumos izoliaciją, galima keisti šilumos izoliacijos storį, tačiau atitvarų šilumos perdavimo koeficientai neturi būti didesni, nei numatyta STR 2.01.02:2016 atitinkamai energinio naudingumo klasei. Šilumos izoliacijos ir apdailos tipas parenkamas techninio projekto rengimo metu. Svarbu, kad parinktos medžiagos užtikrintų ne tik reikiamą sienų šiluminę varžą, bet ir pasižymėtų ilgaamžiškumu ir pakankamu atsparumu mechaniniams pažeidimams. Parencant šiltinimo medžiagas būtina atsižvelgti į tai, kad reikalinga įvertinti medžiagų įdrėkį ir tvirtinimo elementų daromą įtaką.</p> <p>Numatoma sutapdinto stogo šiluminė varža $R = 5,675$ (m²K)/W, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,176$ W/(m²K).</p>	
Sutapdinto stogo šiltinimas	
Šiltinamos atitvaros plotas*, m ²	958,10
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 151-22-05)	149,35
Įdiegimo kaina**, Eur (su PVM)	143092
Energijos sutaupymai, MWh/metus	31,43
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	26,99
Energijos sutaupymai, Eur/metus	1006
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	142,21

*Atsižvelgiant į pastato architektūrą, įvertinama 10 % ploto atsarga.

**Investicijų skaičiavimas ir įkainiai pateikti 11 priede.

5.2.9 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai apšiltinus pastato stogą

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Saviteji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą MWh/metus	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams MWh/metus	Saviteji šilumos nuostoliai po modernizavimo MWh/metus	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams MWh/metus	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina EUR/kWh	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		EUR/metus	EUR/m ² š.pl
Sutapdintas stogas	1,174	0,176	37,02	30,19	5,56	4,53	25,66	84,98	0,032	821	1,84
Perdanga virš nešildomų patalpų*	1,030	0,000	7,08	5,77	0,00	0,00	5,77	100,00	0,032	185	0,41
Viso nuostolių			44,10	35,97	5,56	4,53	31,43	87,39	0,032	1006	2,26

*Numatoma, kad pastato modernizavimo metu, bus atstatomas šildymas dirbtuvėse, todėl šilumos nuostoliai per šią atitvarą nebus patiriami.

5.2.10 lentelė. Pastato grindų ant grunto šiltinimas

Siekiant sumažinti šilumos nuostolius per pastato grindis ant grunto, pagerinti jų būklę bei siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų „B“ energinio naudingumo klasę, rekomenduojama, diegiant didelių investicijų priemonių paketą, grindis ant grunto apšiltinti ne mažiau kaip ≥ 10 cm storio šilumos izoliacija ($\lambda \leq 0,035$ W/(m·K)). Apšiltinus grindis, įrengiama nauja danga pagal paskirtį. Apšiltinamos tik šildomų patalpų grindys, nešildomų patalpų grindys ant grunto sutvarkomos atstatant ir išlyginant paviršių, padengiant mechaniniams pažeidimams atsparia dangą.

Šilumos nuostoliai per pastato grindis sumažės ir dėl apšiltinto cokolio.

Parenkant geresnių šiluminių savybių šilumos izoliaciją, galima keisti šilumos izoliacijos storį, tačiau atitvarų šilumos perdavimo koeficientai neturi būti didesni, nei numatyta STR 2.01.02:2016 atitinkamai energinio naudingumo klasei. Šilumos izoliacijos ir apdailos tipas parenkamas techninio projekto rengimo metu. Svarbu, kad parinktos medžiagos užtikrintų ne tik reikiamą sienų šiluminę varžą, bet ir pasižymėtų ilgaamžiškumu ir pakankamu atsparumu mechaniniams pažeidimams. Parenkant šiltinimo medžiagas būtina atsižvelgti į tai, kad reikalinga įvertinti medžiagų įdrėkį ir tvirtinimo elementų daromą įtaką.

Numatoma apšiltintų grindų ant grunto (pagrindinis) šiluminė varža $R = 2,915$ (m²K)/W, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,184$ W/(m²K).

Numatoma apšiltintų grindų ant grunto (sandėliuko) šiluminė varža $R = 2,915$ (m²K)/W, o šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,183$ W/(m²K).

Grindų ant grunto šiltinimas	
Šiltinamos atitvaros plotas*, m ²	872,75
Investicijų 1 m ² kaina, Eur (su PVM) (įkainio kodas: 142-21-03, F11-3-2, F11-5-1)	106,80
Įdiegimo kaina**, Eur (su PVM)	93211
Energijos sutaupymai***, MWh/metus	2,65
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas norminiam šildymo sezonui, %	2,28
Energijos sutaupymai, Eur/metus	85
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	1097,68

*Atsižvelgiant į pastato architektūrą, įvertinama 10 % ploto atsarga.

**Investicijų skaičiavimas ir įkainiai pateikti 11 priede.

*** Nevertinami sutaupymai dėl cokolio apšiltinimo (žr. 5.2.4)


5.2.11 lentelė. Galimi šilumos energijos sutaupymai apšiltinus pastato grindis ant grunto

Atitvara	Šilumos perdavimo koef. W/(m ² K)		Savitieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą MWh/metus	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams MWh/metus	Savitieji šilumos nuostoliai po modernizavimo MWh/metus	Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams MWh/metus	Nuostolių ekonomija norminiams metams		Šilumos kaina EUR/kWh	Sutaupymai	
	Sena atitvara	Izoliuota atitvara					MWh/metus	%		EUR/metus	EUR/m ² š.pl
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,430	0,184	8,55	6,97	3,66	2,98	3,98	57,17	0,032	128	0,29
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	0,183	1,16	0,94	0,29	0,23	0,71	75,12	0,032	23	0,05
Viso nuostolių			9,70	7,91	3,95	3,22	4,69	59,31	0,032	150	0,34


6. OBJEKTO IR STATINIO INŽINERINIŲ SISTEMŲ ANALIZĖ

6.1 Pastato inžinerinių sistemų analizė


6.1.1 lentelė. Šildymo sistema

Šilumos (energijos) šaltinio tipas	Šilumos energija tiekama iš vietinės kieto kuro katilinės. Katilinėje sumontuotas vienas katilai. Katilo modelis, galia nėra žinomi. Kuras – akmens anglis ir mediena. Pagaminta šilumos energija šildymui – neapskaitoma. Katilinėje įrengta karšto vandens akumuliacinė talpa – 500 l.
Šiluminio punkto tipas	Šildymo sistema prijungta pagal priklausomą schemą, šilumos punktas neįrengtas.
Pastato šildymo sistemos tipas	Pastato šildymo sistema mišri.
Šildymo įrengimų tipas	Patalpose šildymo prietaisai – plieniniai radiatoriai su termostatinėmis galvomis. Laiptinėje, techninėse patalpose įrengti ketiniai sekcijiniai radiatoriai.
Reguliavimo prietaisai	Patalpose temperatūra reguliuojama rankiniu būdu termostatiniais ventiliais. Balansiniai ventiliai ant stovų neįrengti, sistema nesubalansuota. Katilinėje reguliavimo prietaisų nėra numatyta.
Vamzdžių izoliacija ir jų būklė	Magistraliniai vamzdiniai patalpose arba pogrindžio kanaluose. Vamzdiniai neizoliuoti.
Vidutinė patalpų temperatūra	Norminė patalpų temperatūra – 18,63°C. Faktinė temperatūra matavimo laikotarpiu – 19,51 °C
Fotofiksacija	



	
Rekomendacijos	Atsižvelgiant į esamą šildymo sistemos ir katilinės būklę, rekomenduojama modernizuoti šildymo sistemą ir katilinę. Detalesnė informacija pateikiama 6.2 skyriuje.

6.1.2 lentelė. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistema

Aprašymas	Vanduo tiekiamas iš centralizuotų miesto tinklų. Nuotekų šalinimo ir lietaus nuotekų sistemos prijungtos prie miesto tinklų. Nuotekų sistema – ketinių vamzdynų. Lietaus nuvedimo sistema išorinė, stovai plastikiniai. Sanitariniai prietaisai atnaujinti.
Defektai	Šalto vandentiekio vamzdynų ir nuotekų vamzdyno būklė bloga. Lietaus nuotekų sistemos būklė patenkinama. Šalto vandens vamzdynai nepakeisti, neizoliuoti, sistema nenuosekli (yra užaklintų atkarpų), pastebėtos korozijos paveiktos vamzdynų dalys, nesandari uždarojami armatūra. Buitinių nuotekų stovai nekeisti, pastebėti korozijos paveikti sujungimai. Lietaus nuvedimo vamzdynų būklė patenkinama, tačiau įlajų pralaidumas sumažėjęs.
Fotofiksacija	

	
Rekomendacijos	Rekomenduojama modernizuoti šalto vandens, buitinių nuotekų ir lietaus nuotekų sistemas, jas pakeičiant, įrengiant sandarią uždaromąją armatūrą. Nuotekų sistemos sutvarkomos iki kiemo šulinio. Detalesnė informacija pateikiama 6.2 skyriuje.

6.1.3 lentelė. Vėdinimo sistema

Vėdinimo sistemos tipas	Pastate įrengta natūralaus vėdinimo sistema.
Oro tiekimas	Natūraliai vėdinamose patalpose oras į patalpas patenka atidarant langus, duris.
Oro ištraukimas	Oras iš patalpų šalinamas vertikaliais natūralaus vėdinimo ir kanalais.
Defektai	Vėdinimas pastate nepakankamas. Bendrose patalpose ilgai laikosi kvapai.
Apskaičiuotas oro kaitos patalpose kartotinumumas (h⁻¹)	0,7 - natūraliai ventiliacijai.
Rekomendacijos	Siekiant, kad pastatas po modernizavimo atitiktų energinio naudingumo klasę „B“, rekomenduojama įrengti mechaninio vėdinimo sistemą su rekuperacija. Detalesnė informacija apteikiama 6.2 punkte.

6.1.4 lentelė. Elektros tiekimo ir apšvietimo sistema

Aprašymas	Elektros instaliacija potinkinė. Patalpose vyrauja šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis, tačiau techninėse patalpose, san. mazguose yra lempų su kaitrinėmis, „taupančiomis“ lempomis. Dalyje dirbtuvių įrengti LED šviestuvai.
Defektai	Apžiūrėjus apšvietimą nustatyta, kad pakeistų šviestuvų būklė gera. Kitų šviestuvų būklė bloga. Šviestuvai nusidėvėję, dalis liuminescencinių šviestuvų neveikia. Patalpose, kuriose įrengti šviestuvai su kompaktinėmis liuminescencinėmis lempomis, nepakanka apšvietimo. Bendro naudojimo patalpose apšvietimas neturi jutiklių, apšvietimas nėra reguliuojamas.


Fotofiksacija



Rekomendacijos

Pagal sudarytą elektros energijos suvartojimo balansą, apšvietimui tenka 6,81 % pastate suvartojamos elektros energijos. Atsižvelgiant į tai, rekomenduojama modernizuoti apšvietimo sistemą. Detalesnė informacija pateikiama 6.2 skyriuje.

6.1.5 lentelė. Karšto vandens tiekimo sistema

Aprašymas	Karštas vanduo ruošiamas elektriniais tūriniais šildytuvais. Elektriniai tūriniai šildytuvai įrengti prie san prietaisų. Vamzdynai neapšiltinti, cirkuliacija neįrengta.
Fotofiksacija	
Defektai	Apžiūrėjus karšto vandens ruošimo įrangą defektų nepastebėta.
Rekomendacijos	Priemonių nenumatyta.

6.2 Siūlomos priemonės

6.2.1 lentelė. Šildymo sistemos ir katilinės modernizavimas

Atsižvelgiant į esamą šildymo sistemos būklę, rekomenduojama pilnai modernizuoti šildymo sistemą, pakeičiant magistralinius vamzdynus, juos izoliuojant, pakeičiant šildymo sistemos stovus ir radiatorius, uždaromąją armatūrą. Ant radiatorių ir paskirstymo stovų įrengiami reguliavimo prietaisai: termostatiniai ir balansiniai ventiliai. Modernizavus šildymo sistemą, ji praplaunama, hidrauliškai išbandoma. Šildymo sistemos galia pritaikoma modernizuoto pastato poreikiams.

Planuojama, kad modernizavus šildymo sistemą įrengus termostatinčius ir balansinius ventilius bei suregulius sistemą bus galima sutaupyti iki 5,10% šilumos energijos. Modernizavus šildymo sistemą atstatoma apdaila atitvarų kirtimo vietose, už radiatorių.

Atsižvelgiant į katilinės būklę ir į tai, kad katilinėje naudojamas taršus kuras bei siekiant, kad pastatas po modernizavimo pasiektų energinio naudingumo klasę „B“ rekomenduojama pilnai modernizuoti katilinę, įrengiant šilumos siurblių su akumuliacine talpa šildymui. Atsižvelgiant į pastato vietovę, siekiant užtikrinti stabilią ir efektyvią šilumos energijos gamybą, rekomenduojama įrengti šilumos siurblių gruntas/vanduo, įrengiant vertikalius kolektorius pastato teritorijoje. Šilumos siurblio galia ≈ 48 kW, efektyvumas $SCOP \geq 4,00$. Modernizuojant katilinę įrengiama pilna automatika.

Projektinė šilumos šaltinio galia:

$P_H = 48064$ W
(pagal (13.1) formulę)

Tiksli modernizavimo apimtis, įrenginių tipai, galios parenkami projektavimo metu.

Šildymo sistemos modernizavimas (diegiant mažų ir vidutinių investicijų priemonių paketą)	
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	30775
Energijos sutaupymai**, MWh/metus	5,48
Sutaupymai (nuo bendro vartojimo), %	4,7
Energijos sutaupymai**, Eur/metus	175
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	175,59
Šildymo sistemos modernizavimas (diegiant didelių investicijų priemonių paketą)	
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	30775
Energijos sutaupymai**, MWh/metus	5,25
Sutaupymai (nuo bendro vartojimo), %	4,5
Energijos sutaupymai**, Eur/metus	168
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	183,05
Katilinės modernizavimas, įrengiant šilumos siurblių	
Įdiegimo kaina***, Eur (su PVM)	41197
Energijos sutaupymai****, MWh/metus	43,36
Sutaupymai (nuo bendro vartojimo), %	82,50
Energijos sutaupymai****, Eur/metus	1388
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	29,68

*Įkainio kodai: 211-06-01, 211-04-01, 211-02-01; 211-01-01, 302-08-02, 302-09-01, 211-09-01, 211-08-03, 211-03-01, 301-16-01. Investicijų skaičiavimo detalizavimas pateikiamas 11 priede.

**šilumos energijos sutaupymai apskaičiuoti, įvertinus atitvarų šiluminių savybių gerinimą. Sutaupymo skaičiavimas pateikiamas 6.2.2 – 6.2.3 lentelėje. Šilumos energijos kaina – 0,032 Eur/kWh (vid. 2022 m.)

***Įkainio kodai: 404-01-04, 403-02-01. Skaičiuojant investicijas vertinama, kad bus diegiama 48 kW galios šilumos siurblys, kolektorių ilgis iki 50 m. Investicijos: šilumos siurblys $48 \times 632,2 \times 1,21 = 36718$ Eur su PVM, kolektoriai $50 \times 74,03 \times 1,21 = 4479$ Eur su PVM, bendra investicija – 41197 Eur PVM. Projektas nėra parengtas, kuris leistų tiksliai nustatyti darbų apimtį. Įkainių detalizacija pateikiama 11 priede.

**** Sutaupymai apskaičiuojami įvertinus, kad šilumos siurblių $SCOP = 4,00$ ir šilumos siurblių galia – 48 kW. Sutaupymai apskaičiuoti pagal apskaičiuotus energinio naudingumo sertifikatus, palyginus rodiklį „Šilumos energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/m²-metus“. Sutaupymo skaičiavimas pateikiamas 6.2.4 lentelėje. Skaičiuojant išlaidų sutaupymą pinigine verte, neįvertintas išlaidų padidėjimas dėl padidėjusių elektros energijos sąnaudų, dėl šilumos siurblio veikimo.

6.2.2 lentelė. Šildymo sistemos modernizavimas (mažų ir vidutinių investicijų priemonių paketams)

Energijos taupymo priemonės	Šilumos energijos sąnaudos, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui*	Sutaupymai**	
		%	MWh
Šildymo sistemos modernizavimas	53,66	10,20%	5,48
VISO:			5,48

*Šilumos energijos sąnaudos perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui, įvertinus, kad bus modernizuojamos pagrindinės pastato atitvaros (sutaupymas 62,81 MWh). Skaičiavimas pateiktas 5 priede.

**Sutaupymai apskaičiuojami, vadovaujantis STR 2.01.02:2016, XXII skyriumi. Įrengus balansinių ventiliu, termostatinus ventiliu, planuojama sutaupyti $(0,98-0,88)/0,98*100\%=10,20\%$ šilumos energijos.

6.2.3 lentelė. Šildymo sistemos modernizavimas (didelių investicijų priemonių paketams)

Energijos taupymo priemonės	Šilumos energijos sąnaudos, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui*	Sutaupymai**	
		%	MWh
Šildymo sistemos modernizavimas	51,47	10,20%	5,25
VISO:			5,25

*Šilumos energijos sąnaudos perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui, įvertinus, kad bus modernizuojamos pagrindinės pastato atitvaros (sutaupymas 65,00 MWh). Skaičiavimas pateiktas 5 priede.

**Sutaupymai apskaičiuojami, vadovaujantis STR 2.01.02:2016, XXII skyriumi. Įrengus balansinių ventiliu, termostatinus ventiliu, planuojama sutaupyti $(0,98-0,88)/0,98*100\%=10,20\%$ šilumos energijos.

6.2.4 lentelė. Šilumos energijos sutaupymas įdiegus šilumos siurblių

Eil. Nr.	Investicijų paketas	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/m ² -metai		Sutaupymas*	
		Kieto kuro katilas	Šilumos siurblys	proc.	MWh
1.	Mažų ir vidutinių investicijų priemonių paketas	152,36	26,66	82,50	44,27
2.	Didelių investicijų priemonių paketas	133,94	23,44	82,50	42,46
Vid. reikšmė					43,36

*Sutaupymai skaičiuojami nuo šilumos energijos sąnaudų įvertinus sutaupymus įdiegus pastatų atitvarų šiluminės savybės gerinančias priemones (6.2.2, 6.2.3 lentelės).

6.2.5 lentelė. Vėdinimo sistemos modernizavimas

Atsižvelgiant į pastato paskirtį ir į tai, kad patalpų vėdinimas nėra pakankamas, rekomenduojama įrengti mechaninę vėdinimo sistemą su šilumograža bei tiekiamo oro pašildymu. Šilumogražos įrenginio n.v.k $\geq 65\%$, tiekiamo oro pašildymas numatomas šilumnešiu iš modernizuotos katilinės. San. mazguose rekomenduojama numatyti mechaninį oro ištraukimą. Vėdinimo sistemą su šilumograža rekomenduojama įrengti darbo kabinetuose, poilsio patalpose. Esama natūralaus vėdinimo sistema išvaloma, dezinfekuojama. Tiksli modernizavimo apimtis, įrenginių tipai, galios parenkami projektavimo metu.	
Vėdinimo sistemos modernizavimas	
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	45488
Energijos sutaupymai, MWh/metus	1,66
Energijos sutaupymai, Eur/metus	53
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	858,27

*Investicijos apskaičiuotos vadovaujantis UAB „Sistela“ 2023 m. Nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynu (NTK 2023-2.5.10). Pastato statybinis tūris – 2146,95 m³, statybos kaina– 229,59 Eur su PVM/m³. Bendra investicija – 492918,3 Eur su PVM. Vėdinimo sistemos atkūrimas sudaro 3 % bendros investicijos ir ji lygi 14787,55 Eur su PVM. Įkainių detalizacija pateikiama 11 priede.

Mechaninio vėdinimo sistemos įrengimo investicijos perskaičiuotos vadovaujantis analogiškos paskirties (administracinio) pastato projekto skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimis. Sąmatiniai skaičiavimai atlikti vadovaujantis UAB „Sistela“ 2023 m. spalio mėn. įkainiais. Atrinkto pastato plotas – 3853,64 m², investicija pagal sąmatą – 302147,82 Eur su PVM, išvestinė investicija – 83,30 Eur su PVM/m².

Numatyta, kad mechaninė vėdinimo sistema bus įrengiama 368,56 m² nagrinėjamo pastato ploto, apskaičiuota investicija – 30700,63 Eur su PVM. Bendra investicija– 45488 Eur su PVM.

**Vėdinimo sistemos modernizavimo sutaupymų skaičiavimas pateiktas 5 priede.

Elektros energijos sutaupymai apskaičiuoti, vadovaujantis metodinėje literatūroje ir tiekėjų suteikta informacija.

Apšvietimo lempų keitimo sutaupymo skaičiavimas pateiktas 6.2.6 lentelėje.

6.2.6 lentelė. Apšvietimo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)

Siūloma pakeisti šviestuvus su netaupiai elektros energiją vartojančiomis kaitrinėmis lemputėmis į LED šviestuvus. Atsižvelgiant į tai, kad dėl pasenusios elektros instaliacijos, neužtikrinamas sklandus apšvietimo veikimas rekomenduojama modernizuoti elektros instaliaciją. Kad užtikrinti patalpų apšvietimą, planuojama, kad bus sumontuota apie 121 vnt. LED šviestuvų (tiek šildomose, tiek nešildomose patalpose) bei 6 šviestuvus teritorijos apšvietimui ant pastato sienų (pakeisti esamus šviestuvus). Tiksli modernizavimo apimtis, įrenginių charakteristikos, tipai parenkami projektavimo metu.	
Apšvietimo sistemos modernizavimas	
Įdiegimo kaina**, Eur (Su PVM)	39676
Energijos sutaupymai, MWh/metus	10,49
Energijos sutaupymai*, Eur/metus	1752
Paprastasis atsipirkimo laikas, metais	22,64

*sutaupymai apskaičiuoti, įvertinant, kad elektros energijos kaina yra 0,167 Eur/kWh (vid. 2022 m.)

** Įkainių kodai: 207-05-01, 302-03-01; 207-04-01, 506-01-02. Numatoma, kad bus keičiami 127 šviestuvai, vertikalios instaliacijos modernizavimas skaičiuojamas laiptinei, pastate yra viena laiptinė (2 aukštai), horizontalios instaliacijos modernizavimas skaičiuojamas plotui, vertinamas bendras pastato – 882,42 m² Detalizacija: 121x96,23x1,21=14089,03 Eur su PVM, 2x461,7x1,21=1117,31 Eur su PVM, 6x693,84*1,21=5037,28 Eur su PVM, 882,42x18,2x1,21=19432,65 Eur su PVM. Bendra suma – 39676 Eur su PVM. Įkainių detalizacija pateikiama 11 priede

6.2.7 lentelė. Fotovoltinės elektrinės įrengimas

Siekiant sumažinti perkamos elektros energijos kiekį, rekomenduojama numatyti elektros energijos generavimą iš fotovoltinių saulės elektrinių. Atsižvelgiant į stogo plotą, leistiną naudoti galią pagal elektros tinklų nuosavybės ribų aktą Nr. 23-KA 1808864 bei elektros energijos sąnaudas rekomenduojama įrengti 100 kWp galios elektrinę ant stogo, kuri planuojama per metus pagamins apie 97000 kWh elektros energijos. Tiksli modernizavimo apimtis, įrenginių charakteristikos, tipai parenkami projektavimo metu.	
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	
Fotovoltinės saulės įdiegimo kaina**, Eur (Su PVM)	130090
Energijos gamyba (perkamos elektros energijos sutaupymai), MWh/metus	97,00
Energijos sutaupymai*, Eur/metus	16195
Paprastasis atsipirkimo laikas***, metais	8,03

*sutaupymai apskaičiuoti, įvertinant, kad elektros energijos kaina yra 0,167 Eur/kWh (2022 m. vid.).

**Įkainio kodas 401-02-06-1. Įkainių detalizacija pateikta 11 priede.

***Atsipirkimas skaičiuotas neįvertinant išlaidų reikalingų vietinės elektrinės eksploatacijai, fotovoltinės elektrinės nusidėvėjimo.

6.2.8. lentelė. Elektros energijos dėl LED šviestuvų įdiegimo sutaupymo skaičiavimas

	Mat. vnt.	Liuminescencinė	Liuminescencinė	Liuminescencinė	Kaitrinė	Garažo apšvietimas	Teritorijos apšvietimas	Teritorijos apšvietimas	Garažo apšvietimas (LED)	Teritorijos apšvietimas LED	LED
Esamas kiekis	vnt.	52	8	12	13	2	2	2			
Planuojama įsigyti	vnt.	0							6	6	115
Galia	W	72	58	36	60	500	400	300	20	45	18
Kilovatvalandės kaina	EUR/kWh	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Faktinis veikimo laikas	val.	1506	1506	1506	1506	1506	3650	3650	1506	3650	1506
Bendras energijos suvartojimas	kWh	5638	699	651	1175	1506	2920	2190	181	986	3117
Įšlaidos per metus	EUR	941	117	109	196	251	488	366	30	165	520
Sutaupymai, Eur/metus											1752,24
Sutaupymai, kWh/metus											10 494,88

6.2.9 lentelė. Kitos priemonės

Siekiant užtikrinti tinkamą pastato eksploatavimą bei kad pastatas po modernizavimo atitiktų higienos reikalavimus, rekomenduojama diegti ir energijos netaupančias priemones.	
Šalto vandens tiekimo ir buitinių bei lietaus nuotekų šalinimo sistema	
Siekiant išvengti sistemų avarių, kurias įtakoja susidėvėjęs vamzdynas, rekomenduojama modernizuoti šalto vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sistemas.	
Rekomenduojama modernizuoti šalto vandens tiekimo sistemą, pakeičiant vamzdynus, juos izoliuojant, taip apsaugant nuo rasoformavimo ir korozijos. Keičiant vamzdynus atstatoma sienų ir grindų apdaila.	
Rekomenduojama pakeisti pastato buitinių nuotekų sistemos magistralinius vamzdynus pastate, stovus bei išvadus iki kiemo šulinio. Keičiant vamzdynus atstatoma sienų ir grindų apdaila.	
Rekomenduojama atnaujinti lietaus nuvedimo sistemą, atnaujinant stovus, magistralinius vamzdynus pastate, stovus bei išvadus iki kiemo šulinio. Keičiant vamzdynus atstatoma sienų ir grindų apdaila.	
Šalto vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų sistemos modernizavimas	
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	13822

*Įkainio kodai: 216-02-01, 216-03-01, 208-03-01, 213-02-01, 213-01-01, 213-03-01, 2013-05-01, 213-06-01, 2013-04-01
 Įkainių detalizacija pateikiama 11 priede.

6.2.9 lentelė. Kitos priemonės

Atsižvelgiant į tai, kad pastato laiptinių sienos paveiktos drėgmės, įtraukiamas bendro naudojimo laiptinių paprastojo remonto išlaidos. Numatomi darbai apima sienų, lubų dažymą, grindų dangos atnaujinimas.	
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	
Įdiegimo kaina*, Eur (su PVM)	17282

*Įkainio kodai: 301-16-01, 301-16-03, 301-16-07, 301-16-06. Įkainių detalizacija pateikiama 11 priede.

7. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ EKONOMINIO EFEKTYVUMO ĮVERTINIMAS

Šiame skyriuje pateikiama energijos taupymo priemonių ekonominio efektyvumo analizė. Modernizavimo priemonėms, nesusijusioms su energijos taupymu, ekonominiai efektyvumo rodikliai neskaičiuojami.

Investicijų kainos nustatytos remiantis sustambintais statybos darbų kainų skaičiavimais pagal 2023 m. spalio mėn. UAB „Sistela“ skaičiuojamąsias statybos resursų rinkos kainas.

7.1 Ekonominių skaičiavimų prielaidos

Paprastas atsipirkimo laikas (PAL), nustatytas ankstesniuose skyriuose, dažniausiai naudojamas, kaip pirminis pasiūlytos diegti taupymo priemonės įvertinimo metodas. Siekiant detaliau įvertinti šių priemonių ekonominį efektyvumą bei jų įgyvendinimo naudą, reikalinga paskaičiuoti papildomus ekonominius rodiklius įvertinus kasmetinę infliaciją, banko paskolos palūkanų normą bei atsižvelgiant į kasmetinį energijos resursų brangimą. Atsižvelgiant į tai nustatomas tikslus atsipirkimo laikas (TAL) ir sutaupytos energijos kaina (SEK).

Tam, kad minėti ekonominiai rodikliai būtų teisingai apskaičiuoti, svarbu priimti atitinkamas prielaidas, kurios atitiktų realią padėtį ilgalaikėje perspektyvoje. Ekonominių skaičiavimų prielaidos, naudotos energijos taupymo priemonių įvertinime, pateiktos 7.1.1 lentelėje.

7.1.1 lentelė. Ekonominių skaičiavimų prielaidos

Šilumos tarifas/šilumos gamybos savikaina (su PVM) ¹ , Eur/kWh	0,032
Elektros tarifas/šilumos gamybos savikaina (su PVM) ¹ , Eur/kWh	0,167
Diskonto norma ² , %	9,84
Ekonominis vertinimo laikotarpis	30
Bendroji infliacija, %	4,10
Bankų palūkanų norma, %	6,43
Energijos brangimas, %	13,40

Pastabos:

¹ – Šilumos energijos kaina apskaičiuota pagal suvartotą kuro kiekį ir pagamintos šilumos energijos kiekį. Skaičiavimuose vertinama vidutinė 2022 m. pagamintos šilumos energijos kaina. Šilumos energijos kaina sąlyginai maža, nes tik dalį kuro įstaiga perka. Maža šilumos energijos kaina daro įtakos priemonių atsipirkimui.

Elektros energijos priemonės sutaupymai ir atsipirkimas apskaičiuotas pagal vidutinę 2022 m. elektros energijos kainą.

² – Apskaičiuota vadovaujantis Metodikos 117.3 punktu.

Priimtos skaičiavimų prielaidos bus naudojamos nustatant ekonominio efektyvumo rodiklius visuose šios ataskaitos skaičiavimuose.

Infliacijos lygio kitimas prognozė nustatyta remiantis oficialiais Lietuvos banko duomenimis 2023 metams (spalio mėn. duomenys) [21].

Diskonto norma (DN) – pinigų vertės sumažėjimas laikui bėgant (pinigų vertė laike).

Sutaupytos energijos kaina (SEK) parodo ar energijos taupymo priemonės ar jų paketo diegimas yra ekonomiškai priimtinas. SEK lyginamas su esamu energijos ar šalto vandens tarifu. Jeigu SEK yra mažesnis už esamą energijos ar šalto vandens tarifą, vadinasi energijos taupymo priemonės ar jų paketo diegimas yra ekonomiškai priimtinas, jeigu SEK didesnis, vadinasi diegimas yra ekonomiškai nepatrauklus. Kitaip tariant, šis rodiklis parodo kas pigiau – ar taupyti energiją yra pigiau negu ją naudoti.

7.2 Priemonių ekonominis įvertinimas

Ekonominių skaičiavimų rezultatai rodo, kad išorinių sienų, stogo, šildymo sistemos, katilinės modernizavimo priemonės, gali būti laikomos ekonomiškai efektyviomis, nes visų šių priemonių SEK yra mažesnis už esamą šilumos energijos tarifą (<32,01 EUR/MWh) (7.2.2 lentelė). Nors langų, vartų keitimo, grindų ant grunto šiltinimo priemonės nėra ekonomiškai efektyvios, tačiau visų siūlomų modernizavimo priemonių diegimas, leistų sutaupyti šilumos energiją, pagerinti pastato mikroklimatą, kaip tai numato higienos norminiai reikalavimai, prailginti pastato eksploatavimą. Visos pasiūlytos modernizavimo priemonės yra susijusios ne tik su pastato aitvarų būklės pagerinimu, nuostolių mažinimu per pastato atitvaras, bet ir su inžinerinių sistemų būklės pagerinimu.

7.2.1 lentelė. Siūlomų energijos taupymo priemonių ekonominio efektyvumo rodikliai

Modernizavimo priemonės	Investicijos, EUR su PVM		Sutaupymai				PAL, metai	TAL, metai	SEK, EUR/MWh
	Bendros investicijos, EUR	Investicijos, EUR/m ²	% nuo bendro vartojimo	MWh per metus	EUR per metus	EUR/m ² per metus			
Pastato langų keitimas	42343	95,00	2,99%	3,48	111	0,19	380,16	35,21	56,01
Pastato langų keitimas išnešant į šiltinimo sluoksnį	52812	118,49	2,99%	3,48	111	0,19	474,16	37,29	69,86
Lauko durų ir vartų keitimas	72464	162,57	1,25%	1,46	47	0,08	1552,79	48,60	228,77
Išorinių sienų (tinkuojamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	168343	377,68	34,13%	39,75	1273	2,22	132,28	25,48	19,49
Išorinių sienų (vedinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	205550	461,15	34,13%	39,75	1273	2,22	161,52	27,29	23,80
Išorinių sienų (vedinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje	205550	461,15	35,35%	41,17	1318	2,29	155,98	26,97	22,98
Sutapdinto stogo šiltinimas	143092	321,03	26,99%	31,43	1006	1,75	142,21	26,13	20,95
Grindys ant grunto šiltinimas	93211	209,12	2,28%	2,65	85	0,15	1097,68	45,28	161,72
Vėdinimo sistemos modernizavimas, įrengiant šilumogražą	45488	102,05	1,42%	1,66	53	0,09	857,00	42,92	126,26
Šildymo sistemos modernizavimas (I var.)	30775	69,04	4,70%	5,48	175	0,31	175,59	28,05	25,87
Šildymo sistemos modernizavimas (II var.)	30775	69,04	4,51%	5,25	168	0,29	183,05	28,43	26,97
Katilinės modernizavimas	41197	92,43	37,23%	43,36	1388	2,42	29,68	13,19	4,37
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas	39676	89,01	6,35%	10,49	1752	3,05	22,64	11,31	-
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	130090	291,86	58,65%	97,00	16195	28,20	8,03	5,62	-
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	13822	31,01							
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	17281,82	38,77							

7.3 Modernizavimo priemonių įtaka esminiems statinio reikalavimams

Pagal STR 2.01.01 normatyvus pastatai per visą ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę, turi atitikti šešis esminius statinio reikalavimus: mechaninis atsparumas ir pastovumas (1), gaisrinė sauga (2), higiena, sveikata, aplinkos apsauga (3), naudojimo sauga (4), apsauga nuo triukšmo (5), energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas (6). Tokios nuostatos atitinka ES direktyvos 89/106/EEC reikalavimus.

Pastato būklės įvertinimas po modernizavimo esminių statinio reikalavimo požįriui pateiktas 7.3.1. lentelėje.

7.3.1. lentelė. Pastato būklės įvertinimas po modernizavimo esminių statinio reikalavimo požįriui

STR 2.01.01 (1) Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Įdiegus siūlomas modernizavimo priemones, būtų išvengta konstrukcijų ribinių būklių atsiradimo. Išorinių atitvarų modernizavimas pagerins jų konstrukcijų mechaninį atsparumą bei prailgins jų eksploataavimo laiką.
STR 2.01.01 (2) Gaisrinė sauga	Įdiegus siūlomas modernizavimo priemones, sumažėja nelaimingų atsitiktinumų rizikos laipsnis bei pagerėja gaisrinės saugos lygis. Naujos nedegios izoliacinės medžiagos leistų pagerinti gaisrinės saugos lygį.
STR 2.01.01 (3) Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Įdiegtos priemonės nesukels kenksmingų dujų išskyrimo, pavojingų dalelių ar dujų atsiradimo, pavojingos spinduliuotės ar kitų grėsmę keliančių priežasčių. Modernizavimas leis pagerinti higienines, komfortines sąlygas, kurios dabartiniu metu neatitinka reikalaujamo lygio.
STR 2.01.01 (4) Naudojimo sauga	Įdiegtos priemonės nesukels ir nepadidins nelaimingų atsitikimų (kritimo, nudegimo, paslydimo, sužalojimo elektros srove, sprogo ir kt.) rizikos.
STR 2.01.01 (5) Apsauga nuo triukšmo	Pasiūlytų modernizavimo priemonių savybės užtikrins geresnę garso izoliaciją nuo aplinkos triukšmo.
STR 2.01.01 (6) Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Siūlomos diegti modernizavimo priemonės padės sumažinti energijos sąnaudas bei efektyviau vartoti energiją.

Vadovaujantis STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ nuostatomis administracinės paskirties pastatų gyvavimo trukmė lygi 100 metų. Statinio gyvavimo trukmė – teorinis laikotarpis, per kurį statinys, normaliai jį naudojant (nuo statinio naudojimo pradžios iki jo nugriovimo) ir atsižvelgiant į statybos produktus, iš kurių jis pastatytas, bei vietines klimatinės sąlygas, atitinka esminius statinio reikalavimus. Administracinės paskirties statinių, atsižvelgiant į statinio konstrukcijų medžiagą, gyvavimo trukmė pateikiama 7.3.2 lentelėje (ištrauka iš STR 1.12.06:2002).

7.3.2. lentelė. Pastatų gyvavimo trukmė

Eilės numeris	Statinio paskirtis Statinio pavadinimas Statybos produkto, iš kurio statinys pastatytas, pavadinimas	Statinio gyvavimo trukmė, metais
29.	Administraciniai pastatai	
29.1.	plytų mūro, stambiaplokščiai, betono blokų	100
29.2.	raštų	60
29.3.	mediniai su karkasu	40
29.4.	mediniai apmūryti	50
29.5.	šlakbetonio	80

Statinių dalių naudojimo iki rekonstravimo minimali trukmė nurodyta Statinių ir jų dalių gyvavimo skaičiuojamosios trukmės įvertinimo rekomendacijose R27-1. Pastatų ir jo dalių ekonominio gyvavimo ciklo trukmė pateikta 7.3.3 lentelės.

7.3.3. lentelė. Pastatų ir jo dalių ekonominio gyvavimo ciklo trukmė

Eil. Nr.	Pastatų ir jų dalių apibūdinimas	Ekonominio gyvavimo ciklo trukmė, metų kiekis
1.	Nauji pastatai	100
2.	Esami rekonstruojami, atnaujinami (modernizuojami) ar kapitaliniai remontuojami pastatai	50
3.	Sienos, išskyrus išorinius apdailos sluoksnius	kaip pastato
4.	Sienų išoriniai apdailos sluoksniai	30
5.	Stogai, išskyrus hidroizoliacinę dangą	kaip pastato
6.	Stogo hidroizoliacinė danga	30
7.	Perdenginys virš nešildomo rūsio	kaip pastato
8.	Langai	30
9.	Išorinės įėjimo durys	30
10.	Šildymo sistema, išskyrus šilumos šaltinį	30
11.	Dujinis ir kieto kuro šildymo katilai	20
12.	Šiluminis siurblys	20
13.	Pastato natūralaus vėdinimo sistemos dalis pastato viduje	kaip pastato
14.	Pastato natūralaus vėdinimo sistemos dalis pastato išorėje (vėdinimo kaminėliai virš stogo)	30
15.	Pastato mechaninio vėdinimo su šilumograža sistema, išskyrus šilumogražos įrenginį (rekuperatorių)	30
16.	Šilumogražos įrenginys (rekuperatorius)	15
17.	Karšto buitinio vandens ruošimo sistema, išskyrus karšto vandens ruošimo įrenginį	30
18.	Kombinuotas tūrinis šildytuvas karštam buitiniam vandeniui ruošti (sistemai su šiluminiu siurbliu)	20
19.	Vandenį šildantis Saulės kolektorius	20
20.	Cirkuliacinis siurblys	20
21.	Akumuliacinė arba karšto buitinio vandens talpa	20
22.	Karšto vandens sistemos plokštelinis šilumokaitis	20

8. MODERNIZAVIMO PRIEMONIŲ PAKETAI

Nustatytas atskirų modernizavimo priemonių diegimo efekto potencialas parodė, kad tikslinga diegti kompleksines modernizavimo priemones, t. y. jų paketus. Išskiriami 3 energijos taupymo priemonių paketai priklausomai nuo investicijų dydžio (8.1.1. lentelė).

8.1.1. lentelė. Energijos taupymo priemonių paketai

Energijos taupymo priemonės	1 paketas (Mažų investicijų paketas)	2 paketas (Vidutinių investicijų paketas)	3 paketas (Didelių investicijų paketas)
Sutapdinto stogo šiltinimas	X	X	X
Išorinių sienų (tinkuojamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	X		
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas		X	
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje			X
Pastato langų keitimas	X	X	X
Lauko durų ir vartų keitimas	X	X	X
Grindys ant grunto šiltinimas			X
Šildymo sistemos modernizavimas	X	X	X
Katilinės modernizavimas	X	X	X
Vėdinimo sistemos modernizavimas, įrengiant šilumogražą		X	X
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	X	X	X
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas	X	X	X
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	X	X	X
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	X	X	X
Investicijos, Eur su PVM	775983	867775	982860
Investicijos, Eur/m ² šildomo ploto	1740,93	1946,87	2205,06

*pateikti energijos taupymo priemonių paketai įvertinus projektavimo ir inžinerinių paslaugų investicijas

Šių paketų ekonominio efektyvumo rodikliai pateikiami atitinkamai 8.1.2.-8.1.4 lentelėse. Atliekant skaičiavimus, vadovautasi 7.1.1 lentelėje nurodytomis prielaidomis.

Įgyvendinant pastato rekonstrukcijos ar remonto darbus, dalis investicijų yra skiriama techninių projektų parengimui, viešųjų konkursų organizavimui, statybos techninei priežiūrai, ekspertizei ir pan. Projektavimo ir inžinerinių paslaugų dydis nustatomas remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2020 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. D1-189 „Dėl statinių projektavimo darbų kainų skaičiavimo rekomendacijų patvirtinimo“. Atsižvelgiant į pastato paskirtį ir kategoriją priimta, kad šios išlaidos sudaro 11 % nuo objekto skaičiuojamosios rekonstrukcijos ir remonto darbų kainos.

Apibendrinti modernizavimo paketų ekonominio efektyvumo rodikliai pateikiami 8.1.5 lentelėje.

8.1.2. lentelė. 1 paketo ekonominio efektyvumo rodikliai (mažų investicijų modernizavimo paketas)

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymas				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	EUR (su PVM)	EUR/m ²	MWh/metus	EUR/metus	%	EUR/m ² š.pl.	PAL, metai	TAL, metai	SEK**, EUR/MWh
Sutapdinto stogo šiltinimas	143092	321,03	31,43	1006	26,99%	2,26	142,21	26,13	20,95
Išorinių sienų (tinkuojamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	168343	377,68	39,75	1273	34,13%	2,86	132,28	25,48	19,49
Pastato langų keitimas	42343	95,00	3,48	111	2,99%	0,25	380,16	35,21	56,01
Lauko durų ir vartų keitimas	72464	162,57	1,46	47	1,25%	0,10	1552,79	48,60	228,77
Šildymo sistemos modernizavimas	30775	69,04	5,48	175	4,70%	0,39	175,59	28,05	25,87
Katilinės modernizavimas	41197	92,43	43,36	1388	37,23%	3,11	29,68	13,19	4,37
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas*	39676	89,01	10,49	1752	6,35%	3,93	22,64	11,31	
Fotovoltinės elektrinės įrengimas*	130090	291,86	97,00	16195	58,65%	36,33	8,03	5,62	
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	13822	31,01							
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	17282	38,77							
Viso:	699084	1568,41	84,37	20648	72,44%	46,33	33,86	14,15	27,18
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	76899	172,52	–	–	–	–	–	–	–
VISO:	775983	1740,93	84,37	20648	72,44%	46,33	37,58	14,93	27,18

*energijos sutaupymas skaičiuojamas atskirai nuo šilumos energijos, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui, sutaupymo. Skaičiuojant energijos taupymo priemonių grupės atsipirkimo laiką, sutaupymai Eur sudėti visų priemonių. Neįvertinta, kad dėl įrengto šilumos siurblio padidės elektros energijos sąnaudos.

**Bendras paketo SEK apskaičiuotas įvertinus tik šilumos energiją taupančių priemonių investicijas.

*** Numatyta vietinė fotovoltinė elektrinė ir planuojama įsigyti nutolusi saulės elektrinė netaupo elektros energijos, tačiau sumažina arba visai dengia perkamos elektros energijos ne iš atsinaujinančių elektros šaltinių kiekį. Dėl pasikeitusios elektros energijos kainos, išlaidos elektros energijai sumažės, todėl išlaidos sutaupomos.

8.1.3. lentelė. 2 paketo ekonominio efektyvumo rodikliai (vidutinių investicijų modernizavimo paketas)

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymas				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	EUR (su PVM)	EUR/m ²	MWh/metus	EUR/metus	%	EUR/m ² š.pl.	PAL, metai	TAL, metai	SEK, EUR/MWh
Sutapdinto stogo šiltinimas	143092	321,03	31,43	1006	26,99%	2,26	142,21	26,13	20,95
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	205550	461,15	39,75	1273	34,13%	2,86	161,52	27,29	23,80
Pastato langų keitimas	42343	95,00	3,48	111	2,99%	0,25	380,16	35,21	56,01
Lauko durų ir vartų keitimas	72464	162,57	1,46	47	1,25%	0,10	1552,79	48,60	228,77
Šildymo sistemos modernizavimas	30775	69,04	5,48	175	4,70%	0,39	175,59	28,05	25,87
Katilinės modernizavimas	41197	92,43	43,36	1388	37,23%	3,11	29,68	13,19	4,37
Vėdinimo sistemos modernizavimas, įrengiant šilumogrąžą	45488	102,05	1,66	53	1,42%	0,12	857,00	42,92	126,26
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas	39676	89,01	10,49	1752	6,35%	3,93	22,64	11,31	
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	130090	291,86	97,00	16195	58,65%	36,33	8,03	5,62	
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	13822	31,01							
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	17282	38,77							
Viso:	781779	1753,93	84,83	20663	72,84%	46,36	37,83	14,98	31,52
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	85996	192,93	–	–	–	–	–	–	–
VISO:	867775	1946,87	84,83	20663	72,84%	46,36	42,00	15,79	31,52

*energijos sutaupymas skaičiuojamas atskirai nuo šilumos energijos, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui, sutaupymo. Skaičiuojant energijos taupymo priemonių grupės atsipirkimo laiką, sutaupymai Eur sudėti visų priemonių. Neįvertinta, kad dėl įrengto šilumos siurblio padidės elektros energijos sąnaudos.

**Bendras paketo SEK apskaičiuotas įvertinus tik šilumos energiją taupančių priemonių investicijas.

*** Numatyta vietinė fotovoltinė elektrinė ir planuojama įsigyti nutolusi saulės elektrinė netaupo elektros energijos, tačiau sumažina arba visai dengia perkamos elektros energijos ne iš atsinaujinančių elektros šaltinių kiekį. Dėl pasikeitusios elektros energijos kainos, išlaidos elektros energijai sumažės, todėl išlaidos sutaupomos.

8.1.4 lentelė. 3 paketo ekonominio efektyvumo rodikliai (didelių investicijų modernizavimo paketas)

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymas				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	EUR (su PVM)	EUR/m ²	MWh/metus	EUR/metus	%	EUR/m ² š.pl.	PAL, metai	TAL, metai	SEK**, EUR/MWh
Sutapdinto stogo šiltinimas	143092	321,03	31,43	1006	26,99%	2,26	142,21	26,13	20,95
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje	205550	461,15	41,17	1318	35,35%	2,96	155,98	26,97	22,98
Pastato langų keitimas išnešant į šiltinimo sluoksnį	52812	118,49	3,48	111	2,99%	0,25	474,16	37,29	69,86
Lauko durų ir vartų keitimas	72464	162,57	1,46	47	1,25%	0,10	1552,79	48,60	228,77
Grindys ant grunto šiltinimas	93211		2,65	85	2,28%	0,19	1097,68	45,28	161,72
Šildymo sistemos modernizavimas	30775	69,04	5,25	168	4,51%	0,38	183,05	28,43	26,97
Katilinės modernizavimas	41197	92,43	43,36	1388	37,23%	3,11	29,68	13,19	4,37
Vėdinimo sistemos modernizavimas, įrengiant šilumogrąža	45488	102,05	1,66	53	1,42%	0,12	857,00	42,92	126,26
Apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimas	39676	89,01	10,49	1752	6,35%	3,93	22,64	11,31	
Fotovoltinės elektrinės įrengimas	130090	291,86	97,00	16195	58,65%	36,33	8,03	5,62	
Šalto vandentiekio ir nuotekų sistemos modernizavimas	13822	31,01							
Bendrojo naudojimo laiptinių remontas	17282	38,77							
Viso:	885459	1986,54	86,06	20702	73,89%	46,45	42,77	15,93	36,61
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	97401	218,52	–	–	–	–	–	–	–
VISO:	982860	2205,06	86,06	20702	73,89%	46,45	42,48	16,75	36,61

Bendras viso paketo sutaupymas (MWh/metus) yra mažesnis negu atskirų priemonių sutaupymų suma. Bendras suminis energijos taupymo priemonių grupės sutaupymas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{sp} = Q_f \cdot \{1 - [(1 - S_{p1}/100) \times (1 - S_{p2}/100) \times \dots \times (1 - S_{pn}/100)]\}, \text{ čia}$$

Q_{sp} – bendras suminis energijos taupymo priemonių grupės sutaupymas [MWh/metus];

Q_f – faktinės energijos sąnaudos laikotarpiu prieš taupymo priemonių įdiegimą (šilumos energijos sąnaudos, perskaičiuojamos norminiam šildymo sezonui), [MWh/metus];

$S_{p1}, S_{p2} \dots S_{pn}$ – taupymo priemonių sutaupymų dydis procentais (%)

8.1.5. lentelė. Energijos taupymo priemonių paketų ekonominio efektyvumo rodiklių suvestinė

Energijos taupymo priemonės	1 paketas (Mažų investicijų paketas)	2 paketas (Vidutinių investicijų paketas)	3 paketas (Didelių investicijų paketas)
Investicijos, EUR	775983	867775	982860
Investicijos, EUR/m ² šildomo ploto	1740,93	1946,87	2205,06
Paprastas atsipirkimo laikas (PAL), metai	37,58	42,00	47,48
Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	15,7	16,6	17,6
SEK, EUR/MWh	27,18	31,52	36,61
Energinio naudingumo klasė	B	B	B
Šilumos energijos sąnaudos perskaičiuotos norminiams metams			
Prieš modernizavimą, MWh/metus	116,47	116,47	116,47
Po modernizavimo, MWh/metus	32,10	31,64	30,41
Sutaupymai, MWh/metus	84,37	84,83	86,06
Sutaupymai, % nuo bendro vartojimo	72,44	72,84	73,89
Prieš modernizavimą, kWh/m ² šildomo ploto	261,30	261,30	261,30
Po modernizavimo, kWh/m ² šildomo ploto	72,01	70,98	68,22
Sutaupymai, kWh/m² per metus	189,29	190,32	193,07
Prieš modernizavimą, EUR/metus	3728	3728	3728
Po modernizavimo, EUR/metus	1027	1013	973
Sutaupymai, EUR/metus	2701	2716	2755
Prieš modernizavimą, EUR/m ² šildomo ploto per metus	8,36	8,36	8,36
Po modernizavimo, EUR/m ² šildomo ploto per metus	2,31	2,27	2,18
Sutaupymai, EUR/m² šildomo ploto per metus	6,06	6,09	6,18
Faktinės elektros energijos sąnaudos			
Prieš modernizavimą, MWh/metus	165,38	165,38	165,38
Po modernizavimo, MWh/metus	57,88	57,88	57,88
Sutaupymai, MWh/metus	107,49	107,49	107,49
Sutaupymai, % nuo bendro vartojimo	65,00	65,00	65,00
Prieš modernizavimą, kWh/m ² šildomo ploto	371,02	371,02	371,02
Po modernizavimo, kWh/m ² šildomo ploto	129,86	129,86	129,86
Sutaupymai, kWh/m² per metus	241,17	241,17	241,17
Prieš modernizavimą, EUR/metus	27611	27611	27611
Po modernizavimo, EUR/metus	9664	9664	9664
Sutaupymai, EUR/metus	17948	17948	17948
Prieš modernizavimą, EUR/m ² šildomo ploto per metus	61,95	61,95	61,95
Po modernizavimo, EUR/m ² šildomo ploto per metus	21,68	21,68	21,68
Sutaupymai, EUR/m² šildomo ploto per metus	40,27	40,27	40,27

* energinio naudingumo klasė nustatoma NRG7 programa.

Pateikti ekonominiai skaičiavimai rodo, kad 1-o modernizavimo paketo investicijos mažiausios, t. y. 1740,93 EUR/m². Šis modernizavimo priemonių paketas leistų sutaupyti 72,44% dabartinių šilumos energijos perskaičiuotų norminiam šildymo sezonui sąnaudų ir 65,00% dabar perkamos elektros energijos. Įdiegus šį priemonių paketą pakeičiami langai ir durys, apšiltinamos sienos, cokolis, stogas, modernizuojama vietinė katilinė, apšvietimo, nuotekų, šalto vandens sistemos. Pastate įrengiama sumontuojama fotovoltinė elektrinė.

2-o modernizavimo priemonių paketo investicijos didesnės (1946,87 EUR/m²), šiame priemonių pakete, be pirmame priemonių pakete planuojamų diegti priemonių, numatoma fasadų šiltinimui parinkti aplinkos poveikiui atsparesnę dangą – vėdinamą fasadą su apdailos plytelių apdaila. Taip pat numatoma įrengti vėdinimo sistemą su rekuperacija. Šis modernizavimo

priemonių paketas leistų sutaupyti 27,84% dabartinių šilumos energijos perskaičiuotų norminiam šildymo sezonui sąnaudų ir 65,00% dabar perkamos elektros energijos.

3-ojo paketo investicijos didžiausios ir lygios 2205,06 EUR/m² šildomo ploto, tačiau diegiant šį priemonių paketą, numatoma apšiltinti grindis ant grunto, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje. Šis modernizavimo priemonių paketas leistų sutaupyti 73,89% dabartinių šilumos energijos perskaičiuotų norminiam šildymo sezonui sąnaudų ir 65,00% dabar perkamos elektros energijos.

Visų energijos taupymo priemonių paketų diegimas, leis užtikrinti STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai (1-6)“, HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ reikalavimus. Įdiegus šią energijos taupymo priemonių paketą, po modernizavimo (atnaujinimo) bus pasiekta pastato „B“ energinio naudingumo klasė.

9. IŠMETAMŲ ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ KIEKIO SUMAŽINIMO ĮVERTINIMAS

Vertinant išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio sumažinimą, įgyvendinus energijos taupymo priemones, lyginamas ŠESD kiekis įgyvendinus priemones (9.2 lentelė) su išmetamu ŠESD kiekiu šių priemonių neįgyvendinus (9.1 lentelė) per vertinamąjį laikotarpį. ŠESD kiekio sumažinimas yra išmetamų ŠESD kiekio pagal bazinį scenarijų ir pagal projekcinį scenarijų skirtumas.

Tiek vertinant išmetamų ŠESD kiekį įgyvendinus energijos taupymo priemones (projektinis scenarijus), tiek neįgyvendinus priemonių (bazinis scenarijus), vertinami tiesioginis ir netiesioginis išmetamų ŠESD kiekis.

Energijos taupymo priemonių paketų diegimas leistų sutaupyti nuo 75,52 tCO_{2e} iki 76,13 tCO_{2e} (9.2 lentelė) išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų per metus. Taršos faktorius nustatytas, remiantis Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos aprašo duomenimis.

9.1. lentelė. Bazinis scenarijus

Faktinis šilumos suvartojimas, perskaičiavus norminiam šildymo sezonui, MWh	Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis, t	
	Per 1 metus	Per 30 metų
	116,47	41,93

9.2. lentelė. Projektinis scenarijus

Energijos taupymo priemonės		1 paketas (Mažų investicijų paketas)	2 paketas (Vidutinių investicijų paketas)	3 paketas (Didelių investicijų paketas)
Metinis šilumos energijos sumažinimas	MWh/metus	84,37	84,83	86,06
Taršos faktoriaus reikšmė	tCO _{2e} /MWh	0,360	0,360	0,360
Metinis išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas	tCO _{2e} /metus	30,37	30,54	30,98
Projekto vertinamasis laikotarpis	metais	30	30	30
Bendras išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas dėl šilumos energijos sutaupymo	tCO _{2e}	911	916	929
Metinis elektros energijos sumažinimas (sutaupymas)	MWh/metus	107,49	107,49	107,49
Taršos faktoriaus reikšmė	tCO _{2e} /MWh	0,420	0,420	0,420
Metinis išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas	tCO _{2e} /metus	45,15	45,15	45,15
Projekto vertinamasis laikotarpis	metais	30	30	30
Bendras išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas dėl elektros energijos sutaupymo	tCO _{2e}	1 354	1 354	1 354
Bendras išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas	tCO _{2e}	2266	2271	2284

Projekto vertinamojo laikotarpio pradžia yra laikomas momentas, kai projekcinio scenarijaus atveju būtų pradėta veikla, sąlygojanti išmetamų ŠESD kiekio mažinimą, ir atitinkamas momentas bazinio scenarijaus atveju tokios veiklos nepradėjus.

Projekto vertinamojo laikotarpio trukmė priklauso nuo įgyvendinamos veiklos tipo:
modernizuojant transporto infrastruktūrą, tokiu būdu mažinant iškastinio kuro sąnaudas – 25 metai;

klojant naujus arba keičiant centralizuoto aprūpinimo šiluma vamzdynus, garotiekius efektyvesniais – 25 metai;

atnaujinant (modernizuojant) pastatus, kai investicijos į išorinių atitvarų apšiltinimą viršija 50 % visų investicijų, – 25 metai;

įrengiant vėjo elektrines, fotoelektrines arba hidroelektrines – 20 metų;

įrengiant vidutinės ir didelės galios (nuo 500 kW) šilumos siurblius, išnaudojančius geoterminę, aeroterminę arba hidroterminę energiją, – 20 metų;

įrengiant vidutinės arba didelės galios (nuo 1 MW) katilines arba kogeneracines elektrines (sumuojant elektros ir šilumos generuojamas nominalias galias) – 15 metų;

patalpose esančių vamzdynų šiluminės izoliacijos pagerinimas – 15 metų;

įrengiant saulės kolektorius šilumai ir (ar) karštam vandeniui ruošti – 12 metų;

įrengiant vėdinimo sistemas su šilumogrąžos įrenginiais – 12 metų;

įrengiant mažos galios (iki 1 MW) katilines arba kogeneracines elektrines (sumuojant elektros ir šilumos generuojamas nominalias galias) – 10 metų;

įrengiant efektyvesnius degiklius katilinėse ir kogeneracinėse elektrinėse, išmetamų dūmų šilumos utilizavimo įrenginius (ekonomaizerius) – 10 metų;

įrengiant mažos galios (iki 500 kW) šilumos siurblius, išnaudojančius geoterminę, aeroterminę arba hidroterminę energiją – 10 metų;

įsigyjant biodegalus, vandenilį vartoti pritaikytus automobilius, hibridinius Europos standartus viršijančius automobilius – 8 metai;

įrengiant automatikos, apskaitos, programinę įrangą, efektyvius siurblius ir ventiliatorius, leidžiančius padidinti energijos gamybos, perdavimo, paskirstymo, vartojimo efektyvumą – 8 metai;

keičiant efektyvesniais arba modernizuojant elektros apšvietimo prietaisus – 5 metai;

kitais atvejais – atsižvelgiant į diegiamos įrangos tikėtiną eksploataavimo trukmę, bet ne daugiau nei 25 metai;

jei vienu metu atliekama veikla, diegiant įrangą su tikėtina skirtinga eksploataavimo trukme, vertinamasis laikotarpis yra sąlygojamas įrangos, kuriai sąnaudos įsigyti ir įdiegti sudarė daugiau kaip 50% visos investicijos, tikėtiną eksploataavimo trukmės. Jei nei viena investicijos dalis nesudarė daugiau nei 50% visos investicijos, vertinamasis laikotarpis yra sąlygojamas skirtingos įrangos tikėtinų eksploataavimo trukmių svertiniu (atsižvelgiant į ją atitinkančią investicijos dalį) vidurkiu;

visais pirmiau įvardytais atvejais – vertinamasis laikotarpis yra trumpesnis nei diegiamos įrangos tikėtina eksploataavimo trukmė, jei terminas, per kurį įgyvendinta veikla daro įtaką išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio pokyčiams, yra trumpesnis dėl kitų priežasčių (pavyzdžiui, susikaupusių sąvartynuose biodujų jėgainių diegimo atveju vertinamasis laikotarpis yra ne ilgesnis nei biodujų iš sąvartyno prognozuojamas išsiskyrimo laikotarpis).

10. IŠVADOS

1. Įvertinus pastato eksploatacinę būklę, atitvarų šilumosaugines savybes, inžinerinių sistemų efektyvumą, pasiūlytos pastatų modernizavimo priemonės, iš kurių, atsižvelgiant į finansines galimybes, sudaryti energijos taupymo priemonių paketai, optimaliai išsprendžiantys pastatų šilumos išsaugojimo bei būklės pagerinimo problemas.

2. Norint modernizuoti pastatą, kuris atitiktų energinio naudingumo, higienos normų, Respublikinių statybos normų bei visus esminius statinio reikalavimus, siūloma diegti 3-ąją energijos taupymo priemonių paketą.

Energijos taupymo priemonių diegimas	885459
Projektavimas ir inžinerinės paslaugos	97401
Iš viso investicijų:	982860
Sutaupyta šilumos energija, perskaičiuota norminiam šildymo sezonui, MWh	86,60
%	73,89
Sutaupyta elektros energija, MWh	107,49
Sutaupytos išlaidos	20702
Paprastas atsipirkimo laikas	47,48
Pasiekta energinio naudingumo klasė	“B”

3. Viso siūlomo modernizavimo priemonių paketo įdiegimas padėtų pastatą priartinti prie 6 esminių statinio reikalavimų: mechaninio patvarumo ir pastovumo; gaisrinės saugos; higienos, sveikatos, aplinkos apsaugos; naudojimo saugos; apsaugos nuo triukšmo; energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo. Įdiegus siūlomą energijos taupymo priemonių paketą, kasmet būtų sumažinami ŠESD išmetimai 76,13 tCO₂/metus.

11. NORMATYVINĖS IR METODINĖS LITERATŪROS SĄRAŠAS

Energinis auditas parengtas remiantis šia normatyvine bei metodine literatūra:

1. LR energetikos ministro 2023 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 1-90. Išsamiojo energijos, energijos išteklių vartojimo audito atlikimo pastatuose metodika;
2. LR Sveikatos apsaugos ministerija. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“;
3. LR Statybos ir urbanistikos ministerija. Respublikinės statybos normos RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
4. LR Aplinkos ministerija. Techninių reikalavimų reglamentas. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
5. LR Aplinkos ministerija. Techninių reikalavimų reglamentas STR 2.01.01(1-6): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai“;
6. LR Aplinkos ministerija. Techninių reikalavimų reglamentas. STR 2.02.02: 2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
7. LR Aplinkos ministerija. Techninių reikalavimų reglamentas. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.
8. LR Aplinkos ministerija. Techninių reikalavimų reglamentas. STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
9. LR Aplinkos ministerija Statinių projektavimo darbų kainų skaičiavimo rekomendacijos. 2020 m. balandžio 3 d. įsakymas Nr. D1-189.
10. 3.3. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymas Nr. V-770 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“ patvirtinimo“;
11. A. Bučius, P. Juškevičius, A. Vitkauskas. „Rekomendacijos R 27-01. Statinių ir jų dalių gyvavimo skaičiuojamosios trukmės įvertinimas“, įregistruotos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. vasario 28 d. įsakymu Nr. 122 „Dėl rekomendacijų R 27-01 „Statinių ir jų dalių gyvavimo skaičiuojamosios trukmės įvertinimas“ įregistravimo“;
12. LST 1678:2001 Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai (CR 1752:1998). Lietuvos standartizacijos departamentas, 2001;
13. LST EN 15316-3:2017. Energinės pastatų charakteristikos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 3 dalis. Patalpoms skirtos skirstomosios sistemos (buitinio karšto vandens, šildymo ir vėsinimo). M3-6, M4-6, M8-6 moduliai. Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
14. LST EN 15316-2:2017. Energinės pastatų charakteristikos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 2 dalis. Spinduliuojančiosios sistemos (šildymo ir vėsinimo). M3-5, M4-5 moduliai. Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
15. LST EN 16798-5-1:2017. Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba. Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
16. LST EN 15193-1:2017 +A1:2021. Pastatų energinis naudingumas. Energiniai apšvietimo reikalavimai. 1 dalis. Specifikacijos. M9 modulis. Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
17. LST EN 15459-1:2017. Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų energinių sistemų ekonominio įvertinimo procedūra. 1 dalis. Skaičiavimo procedūros. M1-14 modulis. Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
18. LST EN 16798-3:2017. Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. (M5-1, M5-4 moduliai). Lietuvos standartizacijos departamentas., 2017;
19. LST EN 15232-1:2017. Energinės pastatų charakteristikos. 1 dalis. Pastato automatizavimo, jo įrenginių reguliavimo ir techninio valdymo poveikis. M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 moduliai. Lietuvos

- standartizacijos departamentas., 201V. Barkauskas, V. Stankevičius. Pastatų atitvarų šiluminė fizika. Kaunas, 1998.
20. UAB „Sistela“ Sustambinti statybos darbų kainų apskaičiavimai. Vilnius, spalio mėn. 2023.
 21. <https://www.lb.lt/lt/eap-naujausi-ekonominiai-rodikliai>, Lietuvos banko duomenys 2023-11
 22. http://www.lb.lt/stat_pub/statbrowser.aspx?group=9279&lang=lt Lietuvos bankas. Paskolų nefinansinės korporacijoms ir namų ūkiams likučiai ir jų palūkanų normos. 2023-11
 23. 2010m. spalio 06 d. LR Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-275. Dėl Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo (Žin.,2010, Nr.42-2040).
 24. Lietuvos respublikos ūkio ministro įsakymas dėl šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo 2007 m. Gegužės 5 d. Nr. 4-170 Vilnius
 25. Energijos vartojimo pastatuose auditas. V. Martinaitis, A. Rogoža, G., Šiupšinskas. Vadovėlis. VGTU, 2012.
 26. Respublikinės statybos normos. Vandens vartojimo normos RSN 26-90.
 27. Plumping Engineering Services Design Guide. The institute Of Plumping. Saunders and Williams Printers Ltd, 2012.
 28. Viešojo sektoriaus investicinių projektų rengimo metodika.
 29. Dr. Romanas Savickas. 2012/27/ES Direktyvos dėl energijos vartojimo efektyvumo nuostatų įgyvendinimas mažiausiomis sąnaudomis centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje.
 30. 2014 m. lapkričio 26 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 1328. Dėl viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programos patvirtinimo (TAR 2014-12-01, i.k. 2014-18293).

PRIEDAI

Priedas Nr. 1 - ATITVARŲ ŠILUMINĖS VARŽOS

Priedas Nr. 2 - VIEŠOJO NAUDOJIMO PASKIRTIES PASTATO ŠILUMOS ENERGIJOS, SKIRTOS PATALPŲ ŠILDYMUĮ, SUTAUPYMŲ PERSKAIČIAVIMO NORMINIAM ŠILDYMO SEZONUI REZULTATAI.

Priedas Nr. 3 – ŠILUMOS ENERGIJOS SUTAUPYMAI PASTATO IŠORĖS ATITVAROSE

Priedas Nr. 4 - VIEŠOJO NAUDOJIMO PASKIRTIES PASTATO LANGŲ IR DURŲ CHARAKTERISTIKOS.

Priedas Nr. 5 - PASTATO ŠILUMOS NUOSTOLIAI

Priedas Nr. 6 - ENERGIJOS, ENERGIJOS IŠTEKLIŲ IR ŠALTO VANDENS SAŃAUDŲ IR IŠLAIDŲ SUVESTINĖ

Priedas Nr. 7 – ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMO REZULTATAI

Priedas Nr. 8 – MATAVIMŲ REZULTATAI

Priedas Nr. 9 – APKLAUSOS ANKETA

Priedas Nr. 10 – ELEKTROS ENERGIJOS BALANSAS

Priedas Nr. 11 – TERMOVIZINIO TYRIMO REZULTATAI

Priedas Nr. 1 - Atitvarų šiluminės varžos

Pastato grindų ant grunto visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 1

Sudedamosios grindų dalys	Simbolis	Sluoksniu storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksniu šiluminė varža R, m ² K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,17
Grindų danga	R ₁	0,020	1,30	0,02
Cemento išlyginamasis sluoksnis	R ₂	0,070	2,30	0,03
Keramzitas	R ₃	0,050	0,32	0,16
Betono sluoksnis	R ₄	0,050	2,50	0,02
Žvyro sluoksnis	R ₅	0,400	2,00	0,20
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Grindų visuminė šiluminė varža	R_f	0,59	–	0,632

$$U_0 = (2\lambda_{gr}) / (\pi B' + dt) \times \ln(\pi \times B' / dt + 1) = \mathbf{0,430} \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$\begin{aligned}
 P &= 55,76 && \text{m} \\
 A &= 209,72 && \text{m}^2 \\
 B' &= 7,52 && \text{m} \\
 \lambda &= 2 && \text{W/(mK)} \\
 dt &= 1,66 && \text{m} \\
 U_0 &= \mathbf{0,430} && \text{W/(m}^2\text{K)}
 \end{aligned}$$

Pastato grindų ant grunto visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 2

Sudedamosios grindų dalys	Simbolis	Sluoksniu storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksniu šiluminė varža R, m ² K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,17
Grindų danga	R ₁	0,020	1,30	0,02
Cemento išlyginamasis sluoksnis	R ₂	0,070	2,30	0,03
Keramzitas	R ₃	0,050	0,32	0,16
Betono sluoksnis	R ₄	0,050	2,50	0,02
Žvyro sluoksnis	R ₅	0,400	2,00	0,20
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Grindų visuminė šiluminė varža	R_f	0,59	–	0,632

$$U_0 = (2\lambda_{gr}) / (\pi B' + dt) \times \ln(\pi \times B' / dt + 1) = \mathbf{0,734} \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$\begin{aligned}
 P &= 13,38 && \text{m} \\
 A &= 16,63 && \text{m}^2 \\
 B' &= 2,49 && \text{m} \\
 \lambda &= 2 && \text{W/(mK)} \\
 dt &= 1,66 && \text{m} \\
 U_0 &= \mathbf{0,734} && \text{W/(m}^2\text{K)}
 \end{aligned}$$

Perdangos, kuri ribojasi su išore visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 3

Sudedamosios grindų dalys	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,17
Grindų danga	R ₁	0,020	1,30	0,02
Cemento išlyginamasis sluoksnis	R ₂	0,070	2,30	0,03
Keramzitas	R ₃	0,100	0,33	0,30
Perdangos plokštė	R ₄	0,220	1,30	0,17
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Perdangos visuminė šiluminė varža	R_f	0,41	–	0,728
Perdangos šilumos perdavimo koeficientas		U_t =	1,373	[W/(m²K)]

Išorinių sienų visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 4

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,13
Kalkių tinkas	R ₁	0,010	0,90	0,01
Silikatinių plytų mūras	R ₂	0,120	1,00	0,12
Oro tarpas	R ₃	0,020		0,15
Silikatinių plytų mūras	R ₄	0,250	1,00	0,25
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Sienos visuminė šiluminė varža	R_t	0,40	–	0,701
Sienos šilumos perdavimo koeficientas		U_t =	1,426	[W/(m²K)]

Sienų tarp šildomų ir nešildomų patalpų visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 5

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,13
Kalkių tinkas	R ₁	0,010	0,90	0,01
Silikatinių plytų mūras	R ₂	0,120	1,00	0,12
Oro tarpas	R ₃	0,020		0,15
Silikatinių plytų mūras	R ₄	0,250	1,00	0,25
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Sienos visuminė šiluminė varža	R_t	0,40	–	0,701
Sienos šilumos perdavimo koeficientas		U_t =	1,426	[W/(m²K)]

Sutapdinto stogo visuminė šiluminė varža

Lentelė Nr. 6

Stogo dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ d.s., W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	–	–	0,10
Apdaila	R ₁	0,013	0,25	0,05
Oro tarpas	R ₂			0,15
G/b plokštė	R ₃	0,220	1,3	0,17
Dujų silikato plokštės	R ₄	0,050	0,18	0,28
Išlyginamasis sluoksnis	R ₅	0,040	2,50	0,02
Prilydoma danga	R ₆	0,008	0,17	0,05
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	–	–	0,04
Sutapdinto stogo visuminė šiluminė varža	R_t	0,33	–	0,852
Sutapdinto stogo šilumos perdavimo koeficientas		U_t=	1,174	[W/(m²K)]

Kitų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai parinkti vadovaujantis STR 2.01.02:2016.

Atitvarų konstrukcijų variantų savybė

Lentelė Nr. 7

Nr.	Konstr. kodas	Tipas	Pavadinimas	Var. Nr.	Var. kodas	Konstrukcijos varianto aprašas	U Ψ	Inv., €/m ²	PRK €/m ² /y	TL metai	Vėd.	g	G	Durų varst.		w, m	U _{bw} , W/m ² /K	U _{bf} , W/m ² /K	U _w , W/m ² /K	d _{h.ins} , m	λ _{h.ins} , W/m/K	d _{v.ins} , m	λ _{v.ins} , W/m/K
														kd1	kd2								
1	k09	t	Medinio rėmo langai	0	k09v00	Seni langai	2,50	-	-	30		0,80	50										
2	k10	t	Plastikinio rėmo langai	0	k10v00	Esami plastikinio rėmo langai	1,70	-	-	30		0,80	9										
3	k10	t	Plastikinio rėmo langai	1	k10v01	Nauji plastikinio rėmo langai 2 stkl. p. su selekt.d.	1,20	348,15	-	30		0,80	3										
4	k10	t	Plastikinio rėmo langai	2	k10v02	Nauji plastikinio rėmo langai 2 stkl. p. su selekt.d. išnešti į šiltnimo sluoksni	1,20	434,23	-	30		0,80	3										
5	k11	t	Stiklo blokelių švieslangis	0	k11v00	Stiklo blokelių švieslangis	3,20	-	-	30		0,80	1										
6	k12	od	Seni vartai	0	k12v00	Seni vartai	2,60	-	-	30	dk		50	10	1,00								
7	k13	od	Nauji vartai	1	k13v01	Nauji vartai	1,40	465,91	-	30	dk		19	10	1,00								
8	k14	td	Tambūro durys	0	k14v00	Esamos tambūro durys	2,20	-	-	30	dt	0,80	9	10	0,50								
9	k14	td	Tambūro durys	1	k14v01	Naujos tambūro durys	1,40	465,91	-	30	dt	0,80	9	10	0,50								
10	k15	od	Medinės durys	0	k15v00	Esamos medinės durys	2,60	-	-	30	dk		50	10	1,00								
11	k16	td	Naujos durys	1	k16v01	Naujos išorinės durys	1,40	465,91	-	30	dk	0,90	9	10	1,00								
12	k17	od	Durys tarp šildomų ir nešildomų patalpų	0	k17v00	Senos medinės durys (tarp šilromų ir nešildomų patalpų)	2,08	-	-	30	dk		50	10	1,00								

24	k04	g2	Grindys ant grunto (apšiltintos ir vertikaliai)	2	k04v02	Apšiltintos grindys ant grunto ir cokolis	0,20	262,76	-	100						0,59				-	-	0,10	0,05
25	k18	g2	Grindys ant grunto (apšiltintos vertikaliai) sandėliukas	1	k18v01	Sandėliuko cokolio apšiltinimas	0,68	155,96	-	100						0,59				-	-	0,10	0,05
26	k19	g2	Grindys ant grunto (apšiltintos ir vertikaliai) sandėliukas	2	k19v02	Sandėliuko apšiltintos grindys ant grunto ir cokolis	0,22	262,76	-	100						0,59				-	-	0,10	0,05
27	k20	b	Ilginiai tilteliai	0	k20v00	Esami ilginiai tilteliai	-	-	-	100													
28	k20	b	Ilginiai tilteliai	1	k20v01	Apšiltinti ilginiai tilteliai	-	-	-	100													

22	Ilginiai tilteliai	-	k20	b	Ilginiai tilteliai	380,20	380,20	1												
23	Ilginiai tilteliai	-	k20	b	Ilginiai tilteliai	50,20	50,20	0,75												
24	Ilginiai tilteliai	-	k20	b	Ilginiai tilteliai	4,48	4,48	0,8												
25	Ilginiai tilteliai	-	k20	b	Ilginiai tilteliai	12,56	12,56	0,85												
26	Perdanga virš nešildomų patalpų	H	k05	ow	Perdanga, kuri ribojasi su išore	72,58	0,00	0,75												
Total			26			1641,66	3478,80													

Priedas Nr. 2 - Viešojo naudojimo paskirties pastato šilumos energijos, skirtos patalpų šildymui, sutaupymų perskaičiavimo norminiam šildymo sezonui rezultatai**

Pastato išorės atitvaros pavadinimas	Pastato šilumos nuostoliai		Faktinės šilumos energijos sąnaudos šildymui perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Sutaupomos šilumos kiekis pastato šilumos nuostolių atžvilgiu		Sutaupomas šilumos energijos kiekis šildymui, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui,	Šilumos energijos sąnaudos šildymui, įvertinus taupymo priemonių įdiegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui,
	MWh/metus	%		MWh/metus	%		
Langai ir išorinės durys	15,16	10,61	12,36	6,05	39,94	4,94	7,43
Plastikinio rėmo langai	9,76	6,83	7,96	2,87	29,41	2,34	5,62
Medinio rėmo langai	0,92	0,64	0,75	0,48	52,00	0,39	0,36
Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)*	1,24	0,87	1,01	1,24	100,00	1,01	0,00
Stiklo blokeliai	1,47	1,03	1,20	0,92	62,50	0,75	0,45
Durys į tambūrą	0,60	0,42	0,49	0,12	20,45	0,10	0,39
Medinės lauko durys	1,18	0,83	0,96	0,43	36,36	0,35	0,61
Išorinės sienos	52,78	36,96	43,05	42,26	80,07	34,47	8,58
Išorinės sienos	42,71	29,91	34,83	35,12	82,24	28,64	6,19
Išorinės sienos (tarp šildomų ir nešildomų patalpų)*	10,07	7,05	8,21	7,14	70,90	5,82	2,39
Stogas	44,10	30,88	35,97	38,54	87,39	31,43	4,53
Sutapdintas stogas	37,02	25,92	30,19	31,46	84,98	25,66	4,53
Perdanga virš nešildomų patalpų*	7,08	4,96	5,77	7,08	100,00	5,77	0,00
Grindys	9,70	6,79	7,91	5,75	59,31	4,69	3,22
Grindys ant grunto (pagrindinis)	8,55	5,98	6,97	4,89	57,17	3,98	2,98
Grindys ant grunto (sandėliukas)	1,16	0,81	0,94	0,87	75,12	0,71	0,23
Vėdinimas	9,90	6,93	8,07	2,03	20,54	1,66	6,41
Infiltracija ir vėdinimas	9,68	6,78	7,89	2,03	21,01	1,66	6,23
Vėdinimas dėl durų varstymo	0,22	0,15	0,18	0,00	0,00	0,00	0,18
Ilginiai šiluminiai tilteliai	11,17	7,82	9,11	5,71	51,14	4,66	4,45
Viso per atitvaras:	142,81	100,0	116,47	100,36		81,85	34,62

*Šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti įvertinus pataisos koeficientus pagal STR 2.01.02:2016 2.5, 2,7 lenteles.

**skaičiavimai pateikti vertinant, kad bus įdiegtas 3-asis energijos taupymo priemonių paketas ir pastatas po modernizavimo (atnaujinimo) pasieks energinio naudingumo klasę „B“.

Priedas Nr. 3 – šilumos energijos sutaupymai pastato išorės atitvarose**

Eil. Nr.	Atitvaros pavadinimas	Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento vertė prieš taupymo priemonių diegimą	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas įvertinus taupymo priemonių diegimą	Šilumos energijos sąnaudos prieš taupymo priemonių diegimą	Šilumos energijos sąnaudos prieš taupymo priemonių diegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Šilumos energijos sąnaudos, įvertinus taupymo priemonių diegimą	Šilumos energijos sąnaudos, įvertinus taupymo priemonių diegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Sutaupytas šilumos energijos kiekis, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui		Šilumos energijos vieneto kaina	Šilumos energijos sutaupymai	
		U, W/(m²K)						MWh/metus	%	Eur/MWh	Eur/metus	Eur/m²gr
1	Plastikinio rėmo langai	1,700	1,200	9,76	7,96	6,89	5,62	2,34	2,01%	0,032	75	0,17
2	Medinio rėmo langai	2,500	1,200	0,92	0,75	0,44	0,36	0,39	0,33%	0,032	12	0,03
3	Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)*	2,080	0,000	1,24	1,01	0,00	0,00	1,01	0,87%	0,032	32	0,07
4	Stiklo blokeliai	3,200	1,200	1,47	1,20	0,55	0,45	0,75	0,64%	0,032	24	0,05
5	Durys į tambūrą	1,760	1,400	0,60	0,49	0,48	0,39	0,10	0,09%	0,032	3	0,01
6	Medinės lauko durys	2,200	1,400	1,18	0,96	0,75	0,61	0,35	0,30%	0,032	11	0,03
7	Išorinės sienos	1,426	0,211	42,71	34,83	7,59	6,19	28,64	24,59%	0,032	917	2,06
8	Išorinės sienos (tarp šildomų ir nešildomų patalpų)*	1,070	0,220	10,07	8,21	2,93	2,39	5,82	5,00%	0,032	186	0,42
9	Sutapdintas stogas	1,174	0,176	37,02	30,19	5,56	4,53	25,66	22,03%	0,032	821	1,84
10	Perdanga virš nešildomų patalpų	1,030	0,000	7,08	5,77	0,00	0,00	5,77	4,96%	0,032	185	0,41
11	Grindys ant grunto (pagrindinis)*	0,430	0,184	8,55	6,97	3,66	2,98	3,98	3,42%	0,032	128	0,29
12	Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	0,183	1,16	0,94	0,29	0,23	0,71	0,61%	0,032	23	0,05
13	Infiltracija ir vėdinimas			9,90	8,07	7,86	6,41	1,66	1,42%	0,032	53	0,12
14	Ilginiai šiluminiai tilteliai			11,17	9,11	5,46	4,45	4,66	4,00%	0,032	149	0,33
Iš viso:				142,81	116,47	42,45	34,62	81,85			2620	5,88

*Šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti įvertinus pataisos koeficientus pagal STR 2.01.02:2016 2.5, 2,7 lenteles.

**skaičiavimai pateikti vertinant, kad bus įdiegtas 3-asis energijos taupymo priemonių paketas ir pastatas po modernizavimo (atnaujinimo) pasieks energinio naudingumo klasę „B“.

Priedas Nr. 4 - Viešojo naudojimo paskirties pastato langų ir durų charakteristikos. Temperatūros svartinio vidurkio skaičiavimas.

Lentelė Nr.1

Eilės Nr.	Patalpa	Grindų plotas m ²	Atitvara				Orientacija	Temperatūros svartinio vidurkio skaičiavimas		V, m ³	
			Pavadinimas	Matmuo b×h	Plotas, m ²	Kiekis, vnt.		Bendras plotas, m ²	T, °C		T*V
I aukštas											
1	Tambūras	1,8	Plastikinės lauko durys	1480x2050	3,03	1	3,03	PR			5,40
2	Koridorius	16,83	Tambūro durys	1750x2050	3,59	1	3,59	PR	18	908,82	50,49
3	Kalvė	16,69	Plastikinio rėmo langas	2650x1460	3,87	1	3,87	PR	17	851,19	50,07
4	Koridorius	15,31	Medinės lauko durys	1850x2050	3,79	1	3,79	PR	18	826,74	45,93
			Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	1	2,28	PV		0,00	
5	Katilinė	47,71	Medinio rėmo langas	2650x1460	3,87	1	3,87	PV	17	2433,21	143,13
			Medinės lauko durys	910x2050	1,87	1	1,87	ŠV		0,00	
6	Koridorius	15,59	Stiklo blokelių švieslangis	1350x3600	4,86	1	4,86	ŠV	18	842,08	46,78
7	Prausykla	1,55							20	93,00	4,65
8	Prausykla	1,43							20	85,80	4,29
9	Tualetas	1,34							19	76,38	4,02
10	Tualetas	1,24							19	70,68	3,72
11	Koridorius	4,44							18	239,76	13,32
12	Dirbtuvės	12,54	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV	18	677,16	37,62
13	Dirbtuvės	21,72	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR	18	1172,88	65,16
			Medinės durys (tarp šild/nešild)	1150x2300	2,65	1	2,65	vid		0,00	
14	Dirbtuvės	22,55	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR	18	1217,70	67,65
			Medinės durys (tarp šild/nešild)	1580x2300	3,63	1	3,63	vid		0,00	
15	Dirbtuvės	8,64							18	466,56	25,92
16	Dirbtuvės	12,4	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV	18	669,60	37,20
17	Sandėlis	2,97	Medinės lauko durys	810x2100	1,70	1	1,70	ŠR			6,83
18	Sandėlis	2,95	Medinės lauko durys	810x2100	1,70	1	1,70	ŠR			6,79

Patalpa		Grindų plotas m ²	Atitvara					Orientacija	Temperatūros svartinio vidurkio skaičiavimas		V, m ³
Eilės Nr.	Paskirtis		Pavadinimas	Matmuo b×h	Plotas, m ²	Kiekis, vnt.	Bendras plotas, m ²		T, °C	T*V	
19	Dirbtuvės	62,51	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV			187,53
			Mediniai vartai	4000x4050	16,20	1	16,20	PR			
20	Dirbtuvės	66,11	Medinio rėmo langas	1560x1460	2,28	4	9,11	ŠV			419,14
			Medinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR			
			Medinės lauko durys	840x2050	1,72	1	1,72	ŠV			
			Mediniai vartai	4000x4050	16,20	1	16,20	PR			
21	Plovykla	65,34	Mediniai vartai	3900x4250	16,58	1	16,58	PR			457,38
			Mediniai vartai	3900x4250	16,58	1	16,58	ŠV			
			Medinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV			
22	Dirbtuvės	135,39	Mediniai vartai	3900x4250	16,58	2	33,15	PR			947,73
			Medinio rėmo langas	4950x2980	14,75	2	29,50	ŠV			
23	Sandėlis	33,54	Mediniai vartai	3900x4250	16,58	1	16,58	ŠV			234,78
24	Sandėlis	66,08	Mediniai vartai	3900x4250	16,58	1	16,58	PR			462,56
25	Koridorius	12,50	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV	18	3568,32	198,24
26	Akumulatorinė	10,43							20	750,26	37,51
27	Akumulatorinė	3,42							20	625,80	31,29
28	Akumulatorinė	4,72							20	205,20	10,26
Viso rūsyje:		667,75				43	245,46				
II aukštas											
1	Kabinetas	14,45	Plastikinio rėmo langas	820x1460	1,20	2	2,39	PV	20	867,00	43,35
2	Kabinetas	10,43	Plastikinio rėmo langas	1100x1460	1,61	1	1,61	PV	20	625,80	31,29
	Kabinetas	16,71	Plastikinio rėmo langas	2650x1460	3,87	1	3,87	PR	20	1002,33	50,12
3	Boilerinė	12,94	Plastikinio rėmo langas	950x980	0,93	2	1,86	ŠV	20	776,40	38,82
4	Koridorius	7,90							18	426,60	23,70
	Laiptinė	15,59							18	842,08	46,78
5	Skalbykla	4,56							18	246,24	13,68
6	Prausykla	4,28							20	256,80	12,84
7	Koridorius	4,03							18	217,62	12,09
8	Kasa	3,50							20	210,00	10,50
9	Buitinės patalpos	28,08	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	ŠV	20	1684,80	84,24

Patalpa		Grindų plotas m ²	Atitvara					Orientacija	Temperatūros svartinio vidurkio skaičiavimas		V, m ³
Eilės Nr.	Paskirtis		Pavadinimas	Matmuo b×h	Plotas, m ²	Kiekis, vnt.	Bendras plotas, m ²		T, °C	T*V	
			Plastikinio rėmo langas	750x1950	1,46	1	1,46	ŠV		0,00	0,00
10	Koridorius	18,69							18	1009,32	56,07
11	Sandėlis	1,82							18	98,28	5,46
12	Kabinetas	30,41	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR	20	1824,60	91,23
13	Kabinetas	6,96	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	1	2,28	PR	20	417,60	20,88
14	Kabinetas	17,43	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR	20	1045,80	52,29
15	Kabinetas	16,89	Plastikinio rėmo langas	1560x1460	2,28	2	4,56	PR	20	1013,40	50,67
Viso II aukštas:		214,67				16	31,69		V*T	28345,80	
Viso pastate:		882,42				57,00	270,88				Všild., m ³
									T, °C	18,63	1521,27

Lentelė Nr.2

Pavadinimas	Tipas	Matmenys, m		Plotas, m ²	Kiekis, vnt.	Bendras plotas, m ²	Orientacija
		Plotis	Aukštis				
L1	Plastikinio rėmo langas	1560	1460	2,28	11	25,05	PR
L2	Plastikinio rėmo langas	2650	1460	3,87	2	7,74	PR
L3	Plastikinio rėmo langas	950	980	0,93	2	1,86	ŠV
L4	Medinio rėmo langas	2650	1460	3,87	1	3,87	PV
L5	Plastikinio rėmo langas	1100	1460	1,61	1	1,61	PV
L6	Plastikinio rėmo langas	820	1460	1,20	2	2,39	PV
L7	Plastikinio rėmo langas	1560	1460	2,28	1	2,28	PV
L8	Plastikinio rėmo langas	1560	1460	2,28	8	18,22	ŠV
L9	Plastikinio rėmo langas	750	1950	1,46	1	1,46	ŠV
L10	Stiklo blokelių švieslangis	1350	3600	4,86	1	4,86	ŠV
L11	Medinio rėmo langas	4950	2980	14,75	6	88,51	ŠV
L12	Medinio rėmo langas	1560	1460	2,28	2	4,56	ŠV
L13	Plastikinio rėmo langas	1560	1460	2,28	2	4,56	ŠV
L14	Medinio rėmo langas	1560	1460	2,28	2	4,56	PR
V1	Mediniai vartai	4000	4050	16,20	2	32,40	PR
LD1	Medinės lauko durys	1850	2050	3,79	1	3,79	PR

Pavadinimas	Tipas	Matmenys, m		Plotas, m ²	Kiekis, vnt.	Bendras plotas, m ²	Orientacija
		Plotis	Aukštis				
LD2	Tambūro durys	1750	2050	3,59	1	3,59	PR
LD3	Medinės lauko durys	910	2050	1,87	1	1,87	ŠV
LD4	Medinės durys (tarp šild/nešild)	1150	2300	2,65	1	2,65	vid
LD5	Medinės durys (tarp šild/nešild)	1580	2300	3,63	1	3,63	vid
LD6	Medinės lauko durys	840	2050	1,72	1	1,72	ŠV
LD7	Plastikinės lauko durys	1480	2050	3,03	1	3,03	PR
LD8	Mediniai vartai	3900	4250	16,58	4	66,30	PR
V2	Mediniai vartai	3900	4250	16,58	2	33,15	ŠV
LD9	Medinės lauko durys	810	2100	1,70	2	3,40	ŠR
					59	327,05	

Priedas Nr. 5 – Pastato šilumos nuostoliai

1 lentelė. Savitųjų šilumos nuostolių balansas

Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koeficientas, U W/(m²K)	Išorės atitvaros plotas m²	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas, $\theta_{vid.-\theta_{iš.}}$ °C	Šildymo sezono trukmė, paros	Šilumos nuostoliai		
					MWh	Atitvarose, %	Viso pastato, %
Langai ir išorinės durys		84,87			15,16	12,45	10,60
Plastikinio rėmo langai	1,700	60,61	17,9	220	9,76	8,01	6,82
Medinio rėmo langai	2,500	3,87	17,9	220	0,92	0,75	0,64
Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)***	2,080	6,28	17,9	220	1,24	1,02	0,86
Stiklo blokeliai	3,200	4,86	17,9	220	1,47	1,21	1,03
Durys į tambūrą	1,760	3,59	17,9	220	0,60	0,49	0,42
Medinės lauko durys	2,200	5,66	17,9	220	1,18	0,97	0,82
Išorinės sienos		415,67			52,78	43,35	36,90
Išorinės sienos	1,426	316,23	17,9	220	42,71	35,08	29,86
Išorinės sienos (tarp šild./nešild.)***	1,070	99,44	17,9	220	10,07	8,27	7,04
Stogas		405,73			44,10	36,23	30,83
Sutapdintas stogas	1,174	333,15	17,9	220	37,02	30,41	25,88
Perdanga virš nešildomų patalpų***	1,030	72,58	17,9	220	7,08	5,82	4,95
Grindys		226,35			9,70	7,97	6,78
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,430	209,72	17,9	220	8,55	7,02	5,97
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	16,63	17,9	220	1,16	0,95	0,81
Viso per atitvaras					121,74	100,0	85,12
Infiltracija ir natūralus vėdinimas*			17,9	220	9,90		6,92
Infiltracija ir natūralus vėdinimas			17,9	220	9,68		6,77
Nuostoliai dėl durų varstymo*			17,9	220	0,22		0,15
Ilginiai šiluminiai tilteliai			17,9	220	11,17		7,81
Viso nuostolių					143,03		100,00
Šilumos pritekėjimai***					-17,10		
Šilumos išsiskyrimai dėl žmonių buvimo patalpose					-2,35		
Šilumos išsiskyrimai dėl elektrinio apšvietimo					-3,16		
Šilumos pritekis nuo saulės spinduliuotės per skaidrias atitvaras					-9,21		
Inžinerinių sistemų nuostoliai (pritekėjimai)					-2,37		
Inžinerinių sistemų nuostoliai					0,00		
Viso nuostolių įvertinus šilumos pritekėjimus					125,93		

* Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo ir infiltracijos bei durų varstymo apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 IX skyriumi.

**Išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 XVI ir XVII skyriais. Nuostoliai karšto vandens sistemoje priskiriami prie pritekėjimų. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 XV skyriumi. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdiniai pakloti patalpose, arba pogrindžio kanaluose, todėl šilumos nuostoliai nevertinami.

***Šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti įvertinus pataisos koeficientus pagal STR 2.01.02:2016 2.5, 2,7 lenteles.

2 lentelė. Faktinių šilumos nuostolių balansas

Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koeficientas, U W/(m ² K)	Išorės atitvaros plotas m ²	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas, θ _{vid.-θiš.} °C	Šildymo sezono trukmė, paros	Šilumos nuostoliai		
					MWh	Atitvarose, %	Viso pastato, %
Langai ir išorinės durys		84,87			0,48	12,45	10,60
Plastikinio rėmo langai	1,700	60,61	12,5	10	0,31	8,01	6,82
Medinio rėmo langai	2,500	3,87	12,5	10	0,03	0,75	0,64
Medinės lauko durys (tarp šild./nešild.)***	2,080	6,28	12,5	10	0,04	1,02	0,86
Stiklo blokeliai	3,200	4,86	12,5	10	0,05	1,21	1,03
Durys į tambūrą	1,760	3,59	12,5	10	0,02	0,49	0,42
Medinės lauko durys	2,200	5,66	12,5	10	0,04	0,97	0,82
Išorinės sienos		415,67			1,67	43,35	36,90
Išorinės sienos	1,426	316,23	12,5	10	1,36	35,08	29,86
Išorinės sienos (tarp šild./nešild.)***	1,070	99,44	12,5	10	0,32	8,27	7,04
Stogas		405,73			1,40	36,23	30,83
Sutapdintas stogas	1,174	333,15	12,5	10	1,17	30,41	25,88
Perdanga virš nešildomų patalpų***	1,030	72,58	12,5	10	0,22	5,82	4,95
Grindys		226,35			0,31	7,97	6,78
Grindys ant grunto (pagrindinis)	0,430	209,72	12,5	10	0,27	7,02	5,97
Grindys ant grunto (sandėliukas)	0,734	16,63	12,5	10	0,04	0,95	0,81
Viso per atitvaras					3,86	100,0	85,12
Infiltracija ir natūralus vėdinimas*			12,5	10	0,31		6,92
Infiltracija ir natūralus vėdinimas			12,5	10	0,31		6,77
Nuostoliai dėl durų varstymo			12,5	10	0,01		0,15
Ilginiai šiluminiai tilteliai			12,5	10	0,35		7,81
Viso nuostolių					4,54		100,00
Šilumos pritekėjimai**					-0,70		
Šilumos išsiskyrimai dėl žmonių buvimo patalpose					-0,11		
Šilumos išsiskyrimai dėl elektrinio apšvietimo					-0,14		
Šilumos pritekis nuo saulės spinduliuotės per skaidrias atitvaras					-0,34		
Inžinerinių sistemų nuostoliai (pritekėjimai)					-0,12		
Inžinerinių sistemų nuostoliai					0,00		
Viso nuostolių įvertinus šilumos pritekėjimus					3,83		

2 lentelė. Ilginių šiluminių tiltelių skaičiavimas (prieš modernizavimą (atnaujinimą))

Ilginiai šiluminiai tilteliai	Ψ^* , W/mK	L^{**} , m	W/(m ² K)
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	0,3	42,2	12,66
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų (tarp šild./nešild.patalpų)	0,225	13,7	3,078
apie langų angas sienose	0,2	136,83	27,366
apie langų angas sąrama	0,5	45,89	22,945
perdangos virš nešildomų patalpų	0,225	11,66	2,6235
perdangos virš nešildomų patalpų	0,225	12,45	2,80125
perdangos virš nešildomų patalpų	0,225	12,45	2,80125
apie išorinių įėjimo durų angas (šild./nešild)	0,16	4,48	0,7168
apie išorinių įėjimo durų sąramas (šild./nešild)	0,4	13,30	5,32
apie išorinių įėjimo durų pamatas (šild./nešild)	0,4	4,48	1,792
tarp sienų ir stogo (į nešild)	0,255	12,56	3,2028
tarp sienų ir stogo	0,3	76,4	22,92
tarp sienų ir stogo vid.	0,3	4,1	1,23
stogeliai	0,45	5,6	2,52
fasadų išoriniai kampai	0	18,82	0
fasadų išoriniai kampai (1 siena į nešild.)	0	13,52	0
fasadų vidiniai kampai	0,3	5,3	1,59
apie išorinių įėjimo durų angas	0,2	8,20	1,64
apie išorinių įėjimo durų sąramas	0,5	2,76	1,38
apie išorinių įėjimo durų pamatas	0,5	2,76	1,38
Viso:		447,44	117,967

3 lentelė. Ilginių šiluminių tiltelių skaičiavimas (po modernizavimo (atnaujinimo))

Ilginiai šiluminiai tilteliai	Ψ^* , W/mK	L^{**} , m	W/(m ² K)
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	0,15	56,3	8,448
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų (tarp šild./nešild.patalpų)	0,225	16,4	3,69225
apie langų angas sienose	0,2	172,67	34,534
apie langų angas sąrama	0,25	58,37	14,5925
apie išorinių įėjimo durų angas	0,2	28,50	5,7
apie išorinių įėjimo durų sąramas	0,25	11,60	2,9
apie išorinių įėjimo durų pamatas	0,35	11,60	4,06
tarp sienų ir stogo	0,05	100,3	5,013
tarp sienų ir stogo vid.	0,15	4,1	0,615
stogeliai	0,45	5,6	2,52
fasadų išoriniai kampai	0	18,85	0
fasadų išoriniai kampai (1 siena į nešild)	0	13,52	0
fasadų vidiniai kampai	0,3	5,3	1,59
Viso:		510,70	83,66475

4 lentelė. Išorinių šiluminių tiltelių skaičiavimas (po modernizavimo (atnaujinimo)), langai montuojami šiltinimo sluoksnyje

Išoriniai šiluminiai tilteliai	Ψ^* , W/mK	L^{**} , m	W/(m ² K)
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	0,15	56,3	8,448
tarp pastato pamatų ir išorinių sienų (tarp šild./nešild.patalpų)	0,225	16,4	3,69225
apie langų angas sienose	0,1	172,67	17,267
apie langų angas sąrama	0,1	58,37	5,837
apie išorinių įėjimo durų angas	0,2	28,50	5,7
apie išorinių įėjimo durų sąramas	0,25	11,60	2,9
apie išorinių įėjimo durų pamatas	0,35	11,60	4,06
tarp sienų ir stogo	0,05	100,3	5,013
tarp sienų ir stogo vid.	0,15	4,1	0,615
stogeliai	0,45	5,6	2,52
fasadų išoriniai kampai	0	18,85	0
fasadų išoriniai kampai (1 siena i nešild)	0	13,52	0
fasadų vidiniai kampai	0,3	5,3	1,59
Viso:		510,70	57,64225

Pastabos:

*Nustatyta vadovaujantis STR 2.02.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

**Nustatyta pagal pastato matmenis.

5 lentelė. Pritekėjimai per skaidrias atitvaras

Mėnuo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ŠV	240,05	509,14	912,78	1071,80	1486,14	1794,99	1619,16	1305,73	837,87	391,41	163,60	145,25
ŠR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PV	125,09	227,78	398,00	402,62	479,02	519,18	472,62	456,99	374,55	131,48	90,62	83,51
PR	444,69	799,14	1434,78	1548,57	1818,00	1997,19	1795,77	1681,98	1403,39	805,68	325,67	299,51
											Suma, W	8375,38

*pagal STR 2.01.02:2016 XVI skyrių. Skaičiavimuose vertinamo tik šildymo sezono pritekėjimai.

6 lentelė. Infiltracijos koeficiento skaičiavimas (prieš modernizavimą)

Mėnuo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
v_{wind}	4,1	3,8	3,8	3,5	3,2	3	2,9	2,7	3,2	3,6	4	3,9
v_{inf}	0,678	0,613	0,613	0,549	0,487	0,447	0,427	0,388	0,487	0,570	0,656	0,634

*pagal STR 2.01.02:2016 XI skyrius. Skaičiuojant nuostolius dėl vėdinimo priimtas vidutinis šildymo sezono v_{inf} .

Vėdinimas ir infiltracijaDurų varstymas

$v_o = 0,015625$

$V_o = 1,5 \text{ m}^2$

Infiltracija

$A_o = 20$

0,6542

$kd_1 = 10$

$kd_2 = 0,5$

7 lentelė. Pritekėjimai dėl šildomų patalpų apšvietimo

Mėnuo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,1	2,52	2,06	1,73	1,51	1,41	1,45	1,63	1,92	2,33	2,9	3,33	
144,10	117,14	95,76	80,42	70,19	65,54	67,40	75,77	89,25	108,31	134,80	154,79	
											Suma, kWh	740,95

*Skaičiavimuose naudojami tik pritekėjimai šildymo sezono laikotarpiu

8 lentelė. Nuostolių nuo karšto vandens sistemų skaičiavimas

$L_B=$	30,48	m	$L_B=$	5,04	m	$L_B=$	m
$B_B=$	12,56	m	$B_B=$	4,10	m	$B_B=$	m
$h=$	6,59	m	$h=$	2,79	m	$h=$	m
$n=$	2	vnt	$n=$	1	vnt	$n=$	vnt
$L_V=$	60,74	m					
$L_s=$	97,98	m					
$L_{SL}=$	58,97	m					
Patalpų temperatūra	18,63	°C					
Šilumos nuostoliai k. v. sistemoje tarp vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų						$Q_{LV} =$	0 kWh
Šilumos nuostoliai k. v. sistemos stovuose						$Q_{Ls} =$	0 kWh
Šilumos nuostoliai k. v. sistemos skirstomuosiuose vamzdynuose						$Q_{LS} =$	1929,01 kWh
Balansui							
Šilumos nuostoliai k. v. sistemoje tarp vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų						$Q_{LV} =$	0 kWh
Šilumos nuostoliai k. v. sistemos stovuose						$Q_{Ls} =$	0 kWh
Šilumos nuostoliai k. v. sistemos skirstomuosiuose vamzdynuose						$Q_{LS} =$	85,22 kWh
Šilumos nuostoliai talpose						$Q_{talp. Nuostl.} =$	444,38 kWh
Šilumos nuostoliai talpose (balansui)						$Q_{talp. Nuostl.} =$	32,20 kWh

9 lentelė. Nuostoliai dėl vėdinimo

Natūralus vėdinimas					$Q_{nv} =$	1713,57 kWh	Anv	77,17 m ²
Mechaninis su rekuperacija (veikimo valandos)					$Q_{mvre} =$	535,79 kWh	Amvre	368,56 m ²
Natūralus vėdinimas (neveikimo valandos)						4773,64 kWh	Amvre	368,56 m ²
Viso						7,02 MWh		
Šilumos energijos sąnaudos, tiekiamam orui pašildyti						0,62 MWh		

	Savieji šilumos nuostoliai prieš modernizavimą	Šilumos nuostoliai prieš modernizavimą norminiams metams	$t_{vid.}-t_{is.}$	Šildymo sezono trukmė	Savieji šilumos nuostoliai po modernizavimo	Nuostolių ekonomija		Šilumos nuostoliai po modernizavimo norminiams metams	Nuostolių ekonomija norminiams metams	
	MWh/metus	MWh/metus	°C	paros	MWh/metus	MWh	%	MWh/metus	MWh/metus	%
Natūralus vėdinimas ir infiltracija	9,68	7,89	17,93	220	7,64	2,03	16,48	6,23	1,66	21,01

10 lentelė. Infiltracijos koeficiento skaičiavimas po modernizavimo

Mėnuo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
v_{wind}	4,1	3,8	3,8	3,5	3,2	3	2,9	2,7	3,2	3,6	4	3,9
v_{inf}	0,083	0,075	0,075	0,067	0,060	0,055	0,052	0,048	0,060	0,070	0,080	0,078

*pagal STR 2.01.02:2016 XI skyrius. Skaičiuojant nuostolius dėl vėdinimo priimtas vidutinis šildymo sezono v_{inf} .

Durų varstymas

$v_o=$	0,015625
$V_o=$	1,5 m ²
$A_o=$	20
kd1	10
kd2	0,5

Infiltracija

0,0939

11 lentelė. Šilumos energijos sutaupymai įdiegus pagrindines atitvarų šilumines savybes gerinančias energijos taupymo priemones (I ir II ETPG)

Energijos taupymo priemonės	Sutaupymas	
	MWh/metus	%
Sutapdinto stogo šiltinimas	31,43	26,99%
Išorinių sienų (tinkuojamas fasadas) ir cokolio šiltinimas	39,75	34,13%
Pastato langų keitimas	3,48	2,99%
Lauko durų ir vartų keitimas	1,46	1,25%
VISO:	62,81	53,93

12 lentelė. Šilumos energijos sutaupymai įdiegus pagrindines atitvarų šilumines savybes gerinančias energijos taupymo priemones (III ETPG)

Energijos taupymo priemonės	Sutaupymas	
	MWh/metus	%
Sutapdinto stogo šiltinimas	31,43	26,99%
Išorinių sienų (vėdinamas fasadas) ir cokolio šiltinimas, langai montuojami šiltinimo sluoksnyje	41,17	35,35%
Pastato langų keitimas išnešant į šiltinimo sluoksnį	3,48	2,99%
Lauko durų ir vartų keitimas	1,46	1,25%
Grindys ant grunto šiltinimas	2,65	2,28%
VISO:	65,00	55,81

Priedas Nr. 6 – Energijos, energijos išteklių ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė

Objekto pavadinimas Administracinis pastatas Nr. 7998-3011-8006
 Objekto adresas Aukštadvario g. 5, Trakų r. sav.

Suvarotos energijos ir patirtų išlaidų suvestinė

2021 metai								
Mėnuo	Šaltas vanduo*		Elektros energija**		Šilumos energija*			
	m ³	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	Anglis, t	Malkos, m ³
Sausis	3,00	8,85	23672,00	1724,37		277,30	1,68	1
Vasaris	5,00	10,54	23299,00	1877,30		188,57	1,2	8
Kovas	26,00	28,32	21463,00	1399,24		327,04	2,07	
Balandis	47,00	54,64	16114,00	944,99		57,41	0,2	
Gegužė	28,00	35,10	15281,00	1003,95		0,00		
Birželis	35,00	44,40	14368,00	1418,79		0,00		+
Liepa	38,00	47,48	16233,00	1823,35		0,00		
Rugpjūtis	37,00	46,45	15180,00	1688,40		0,00		
Rugsėjis	21,00	30,00	14280,00	2230,36		0,00		
Spalis	24,00	33,08	14177,00	1525,86		310,40	1	5
Lapkritis	27,00	36,17	18576,00	1999,33		310,40	1	5
Gruodis	24,00	33,08	20706,00	2228,58		404,30	1,59	5
VISO:	315,00	408,11	213349,00	19864,52	0,00	2075,42	8,74	24
2022 metai								
Mėnuo	Šaltas vanduo*		Elektros energija **		Šilumos energija *			
	m ³	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	kWh	Eur (su PVM)	Anglis, t	Malkos, m ³
Sausis	18,00	26,91	20442,00	2200,17		357,63	1,28	3
Vasaris	19,00	27,94	16822,00	1810,54		319,97	1,28	2
Kovas	46,00	56,16	15918,00	1713,24		259,47	1,28	
Balandis	29,00	42,08	13777,00	1482,81		0,00		
Gegužė	44,00	59,51	11428,00	1229,98		0,00		
Birželis	40,00	54,86	10319,00	1110,62		0,00		
Liepa	54,00	71,13	10418,00	1121,28		0,00		
Rugpjūtis	70,00	89,71	10729,00	1154,76		0,00		
Rugsėjis	37,00	51,38	11098,00	1194,46		0,00		
Spalis	24,00	36,28	13685,00	1472,91		472,35	1,00	
Lapkritis	37,00	51,38	13947,00	1501,10		316,48	0,67	
Gruodis	25,00	37,44	16793,00	1807,41		236,18	0,5	
VISO:	443,00	604,78	165376,00	17799,28	0,00	1962,08	6,01	5

Pastaba:

*kuriai naudota mediena, kuri yra gaunama vykdant įmonės veiklą, todėl nėra apskaitoma ir į lentelę neįtraukta.

** Išlaidose neįvertinta ESO dedamoji

Atsakingas už duomenų pateikimą

Rolandas Lenkauskas, tel. 860087725
 (pareigos, vardas, pavardė, kontaktinis telefonas, parašas)



Pildymo data: 2023-09-20

Objekto energijos šaltinių duomenys

lentelė Nr. 1

Nr.	Pavadinimas	El.?	η_{sil}	η_{el}	Kaina k€	PRK €/y	Tarn. laikas	Vnt.	Q _ž MWh/vnt	Energijos kaina		f _{PRn}	m _{CO2}
										€/vnt.	€/MWh		
1	El. tinkas	e	1,00	1,00	-	-	30	kWh	0,001	0,167	167,00	2,30	0,42
2	Kieto kuro katilas	-	0,70	-	-	-	30	MWh	1,000	0,032	0,03	1,20	0,36
3	Šilumos siurblys (oras/oras)	e	-2,80	1,00	-	-	30	kWh	0,001	0,167	167,00	2,30	0,42
4	Fotovoltinė saulės elektrinė	e	1,00	-1,00	130,01	-	30	kWh	0,001	0,167	167,00	2,30	0,42
5	Šilumos siurblys (gruntas/vanduo)	e	4,00	1,00	41,20	-	30	KWh	0,001	0,167	167,00	2,30	0,42

Objekto energijos šaltinių mėnesių faktinių sąnaudų suvestinė

lentelė Nr. 2

Objekto faktinės energijos šaltinių sąnaudos - pagal mėnesius													
2022-01	El. tinkas	kWh	20442,00	-	3017,85	-	-	-	3017,85	47,02	8,59	0,148	-
2022-01	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	11,04	357,63	-	357,63	13,25	3,97	-	32,394
2022-02	El. tinkas	kWh	16822,00	-	2628,22	-	-	-	2628,22	38,69	7,07	0,156	-
2022-02	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	9,45	319,97	-	319,97	11,34	3,40	-	33,859
2022-03	El. tinkas	kWh	15918,00	-	2530,92	-	-	-	2530,92	36,61	6,69	0,159	-
2022-03	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	6,26	259,47	-	259,47	7,51	2,25	-	41,449
2022-04	El. tinkas	kWh	13777,00	-	2300,49	-	-	-	2300,49	31,69	5,79	0,167	-
2022-04	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-05	El. tinkas	kWh	11428,00	-	2047,66	-	-	-	2047,66	26,28	4,80	0,179	-
2022-05	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-06	El. tinkas	kWh	10319,00	-	1928,30	-	-	-	1928,30	23,73	4,33	0,187	-
2022-06	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-07	El. tinkas	kWh	10418,00	-	1938,96	-	-	-	1938,96	23,96	4,38	0,186	-
2022-07	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-08	El. tinkas	kWh	10729,00	-	1972,44	-	-	-	1972,44	24,68	4,51	0,184	-
2022-08	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09	El. tinkas	kWh	11098,00	-	2012,14	-	-	-	2012,14	25,53	4,66	0,181	-
2022-09	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-10	El. tinkas	kWh	13685,00	-	2290,59	-	-	-	2290,59	31,48	5,75	0,167	-
2022-10	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	12,87	472,35	-	472,35	15,44	4,63	-	36,702
2022-11	El. tinkas	kWh	13947,00	-	2318,78	-	-	-	2318,78	32,08	5,86	0,166	-
2022-11	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	11,25	316,48	-	316,48	13,50	4,05	-	28,132
2022-12	El. tinkas	kWh	16793,00	-	2625,09	-	-	-	2625,09	38,62	7,05	0,156	-
2022-12	Kieto kuro katilas	MWh	-	-	-	10,42	236,18	-	236,18	12,50	3,75	-	22,666
12					27611,44		1962,08	-	29573,52	453,91	91,52		

Priedas Nr.7 – Energinio naudingumo skaičiavimų rezultatai

Esama situacija**PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO
SERTIFIKATAS**

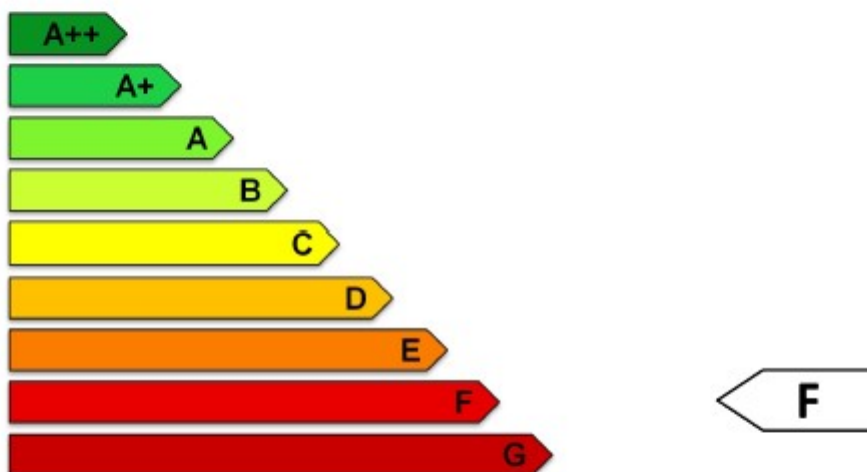
Nr. AD-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006	
Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės paskirties pastatai	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m ² : 445,73	Pastato statybos metai: 1983
Viso pastato šildomas plotas, m ² : 445,73	Pastato modernizavimo metai: -

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



* A+++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojančią pastatą,
G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	reikalavimas netaikomas
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	758,33
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	3,12
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² -metai):	563,61
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² -metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² -metai):	19,10
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	32,80
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² -metai):	2,70
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² -metai):	36,32

Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:	2023-10-23	Sertifikato galiojimo terminas:	2033-10-23
----------------------------	------------	---------------------------------	------------

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. AD-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006			
Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.			
Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės paskirties pastatai			
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m ² : 445,73			
Viso pastato šildomas plotas, m ² : 445,73			
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:			F
METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:			
Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):			reikalavimas netaikomas
Skačiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):			758,33
Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):			188,16
Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):			570,17
Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:			3,12
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:			
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		154,67	255,35
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		118,98	194,93
Skačiuojamosios			112,72
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsininti:			
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		0	0
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		0	0
Skačiuojamosios			0,00
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:			
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		60,46	128,05
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):		46,51	83,15
Skačiuojamosios			43,92
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):			
Neatsinaujinančios pirminės energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		46,00	46,00
Atsinaujinančios pirminės energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		-	-
Elektros energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		20,00	20,00
Skačiuojamosios			6,56
Elektros energijos sąnaudos-patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):		9,00	9,00
Skačiuojamosios			32,80
Elektros energijos sąnaudos-patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):		9,00	9,00
Skačiuojamosios			2,70
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Šilumos šaltiniai:			Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_1: Kietojo kuro katilas			445,73
Pastatui (jo daliai) vėsininti naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Orų šaldančių įrenginių tipas:			Šildomi plotai, m ² :
Vėsinimo sistema_1:			30,41
Pastatui (jo daliai) vėdininti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
Vėdinimo sistemos tipas:			Šildomi plotai, m ² :
n/d			n/d
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:			Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_3: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_4: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_5: Elektrinis tūrinis šildytuvas			445,73
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ·metai):			36,32
Pastato (jo dalies) sandarumo skaičiavimo duomenys, kartai per valandą:			2,42
Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:			www.betal.lt; www.apva.lt; www.ena.lt

Sertifikato išdavimo data: 2023-10-23

Sertifikato galiojimo terminas:

2033-10-23

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

1 priedas prie sertifikato Nr. AD-0163-00000

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	227,92
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	144,86
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	10,72
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	37,98
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	47,67
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	12,10
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	42,93
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	39,43
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	49,40
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	27,33
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	64,92
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	32,80
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	2,70
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	19,10
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	563,61
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Pastatų energinio naudingumo
sertifikavimo ekspertas.



Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

I energijos taupymo priemonių paketas**PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO
SERTIFIKATAS**

Nr. AD-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006

Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato statybos metai: 1983

Viso pastato šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato modernizavimo metai: -

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo
klasė:

* A++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojančią pastatą,
G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	217,60
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	147,68
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,28
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	26,66
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	1,41
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	29,08
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	0,90
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² ·metai):	12,21

Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:

2023-10-30

Sertifikato galiojimo terminas:

2033-10-30

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. AD-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006
 Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.
 Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės paskirties pastatai
 Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 574,35
 Viso pastato šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **B**

METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAMI METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
	Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		217,60
	Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		147,68
	Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		67,15
	Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		80,53
	Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis verte, vnt.:		1,28
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:			
	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
	Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	161,65	262,35
	Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	53,39
	Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	124,35	200,27
	26,66		
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:			
	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
	Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0,00
	Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	0,00
	Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0,00
	0,00		
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:			
	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
	Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	50,05	103,63
	Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	16,05
	Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	38,50	67,29
	1,41		
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):			
	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
	Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	46,00	46,00
	Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	-	32,48
	Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	20,00	29,08
	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	9,00	0,90
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Šilumos šaltiniai:		Šildomi plotai, m ² :
	Šil. įrenginys_7: Šilumos siurblys / energija iš grunto		574,35
Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Orų šaldančių įrenginių tipas:		Šildomi plotai, m ² :
	Vėsinimo sistema_1:		30,41
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
	Vėdinimo sistemos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
	n/d		n/d
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
	Šil. įrenginys_3: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_4: Elektrinis tūrinis šildytuvas,		574,35
	Šil. įrenginys_5: Elektrinis tūrinis šildytuvas		
	Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ·metai):		12,21
	Pastato (jo dalies) sandarumo skaičiavimo duomenys, kartai per valandą:		1,28
	Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:		www.betal.lt; www.apva.lt; www.ena.lt

Sertifikato išdavimo data: 2023-10-30 Sertifikato galiojimo terminas: 2033-10-30

Sertifikatą išdavė
ekspertas


Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

1 priedas prie sertifikato Nr. AD-0163-00000

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² -metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	4,81
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	3,11
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	3,91
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	4,06
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	2,30
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	3,20
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	5,28
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	29,49
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	23,99
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	33,07
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	29,08
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0,90
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	1,41
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	26,66
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Pastatų energinio naudingumo
sertifikavimo ekspertas.



Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

II energijos taupymo priemonių paketas**PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO
SERTIFIKATAS**

Nr. AD-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006

Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės-paskirties pastatai

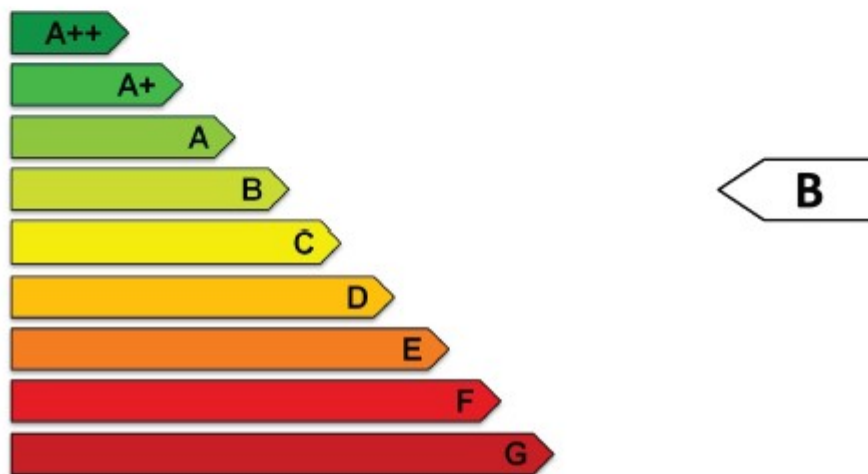
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato statybos metai: 1983

Viso pastato šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato modernizavimo metai: -

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo
klasė:

* A+++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojančią pastatą,
 *G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	217,60
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	143,38
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,32
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² -metai):	25,31
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² -metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² -metai):	1,50
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	27,98
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² -metai):	0,90
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² -metai):	11,75

Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:

2023-10-30

Sertifikato galiojimo terminas:

2033-10-30

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. AD-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus-pastato numeris: 7998-3011-8006

Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės-paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 574,35Viso pastato šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: B

METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAMI KVADRATINIAMI METRU I PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
	Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		217,60
	Skačiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		143,38
	Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		64,63
	Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):		78,74
	Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:		1,32
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	161,70	262,39	58,22
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	50,68
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	124,38	200,30	25,31
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	0,00
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	0,00
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	0,00
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	50,05	103,63	3,61
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	15,97
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	38,50	67,29	1,50
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	46,00	46,00	64,48
Atsinaujinančios pirminės energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	33,13
Elektros energijos-suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	20,00	20,00	27,98
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	9,00	9,00	0,90
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Šilumos šaltiniai:		Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_7: Šilumos siurblys / energija iš grunto			574,35
Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojami orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Orą šaldančių įrenginių tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Vėsinimo sistema_1:			30,41
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
	Vėdinimo sistemos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Vėdinimo sistema_2: Rekup. su šildymu			368,56
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_3: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_4: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_5: Elektrinis tūrinis šildytuvas			574,35
	Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ·metai):		11,75
	Pastato (jo dalies) sandarumo skaičiavimo duomenys, kartai per valandą:		1,28
	Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:		www.betal.lt; www.apva.lt; www.ena.lt

Sertifikato išdavimo data: 2023-10-30

Sertifikato galiojimo terminas:

2033-10-30

Sertifikatą išdavė
ekspertas


Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

1 priedas prie sertifikato Nr. AD-0163-00000

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	4,71
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	3,05
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	3,99
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūsio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūslių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	3,98
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	2,26
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	3,14
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	4,18
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	29,49
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	23,99
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	33,05
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	27,98
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0,90
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	1,50
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	25,31
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Pastatų energinio naudingumo
sertifikavimo ekspertas



Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

III energijos taupymo priemonių paketas**PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO
SERTIFIKATAS**

Nr. AD-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006

Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės-paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato statybos metai: 1983

Viso pastato šildomas plotas, m²: 574,35

Pastato modernizavimo metai: -

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo
klase:

* A++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojančią pastatą.
G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	217,60
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	128,59
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,39
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² -metai):	21,88
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² -metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² -metai):	1,50
Šuminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	24,54
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² -metai):	0,90
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² -metai):	10,31

Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:	2023-10-30	Sertifikato galiojimo terminas:	2033-10-30
----------------------------	------------	---------------------------------	------------

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. AD-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 7998-3011-8006			
Pastato adresas: Aukštadvario g. 5, Trakai, Trakų r. sav.			
Pastato (jo dalies) paskirtis: Administracinės paskirties pastatai			
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m ² : 574,35			
Viso pastato šildomas plotas, m ² : 574,35			
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:			B
METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:			
Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
	Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):		217,60
	Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):		128,59
	Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):		56,73
	Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):		71,86
	Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:		1,39
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:	Norminės:	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	160,56	261,35	50,32
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	-	-	43,80
Šiluminės energijos, kWh/(m ² -metai):	123,51	199,50	21,88
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsininti:	Norminės:	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	0	0	0,00
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	-	-	0,00
Šiluminės energijos, kWh/(m ² -metai):	0	0	0,00
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:	Norminės:	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	50,05	103,63	3,61
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² -metai):	-	-	15,97
Šiluminės energijos, kWh/(m ² -metai):	38,50	67,29	1,50
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):	Norminės:	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	46,00	46,00	56,57
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	-	-	32,44
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	20,00	20,00	24,54
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² -metai):	9,00	9,00	0,90
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Šilumos šaltiniai:		Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_7: Šilumos siurblys / energija iš grunto			574,35
Pastatui (jo daliai) vėsininti naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Orų šaldančių įrenginių tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Vėsinimo sistema_1:			30,41
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
	Vėdinimo sistemos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Vėdinimo sistema_2: Rekup. su šildymu			368,56
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
	Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:		Šildomi plotai, m ² :
Šil. įrenginys_3: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_4: Elektrinis tūrinis šildytuvas, Šil. įrenginys_5: Elektrinis tūrinis šildytuvas			574,35
	Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² -metai):		10,31
	Pastato (jo dalies) sandarumo skaičiavimo duomenys, kartai per valandą:		1,28
	Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:		www.betal.lt; www.apva.lt; www.ena.lt

Sertifikato išdavimo data: 2023-10-30

Sertifikato galiojimo terminas:

2033-10-30

Sertifikatą išdavė
ekspertas


Jovita Ažukienė

Atestato
Nr. 0163

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

1 priedas prie sertifikato Nr. AD-0163-00000

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	4,51
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	2,92
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	2,38
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	3,81
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	2,16
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	2,10
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	4,00
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	29,49
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	23,99
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	32,83
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	24,54
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0,90
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	1,50
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	21,88
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

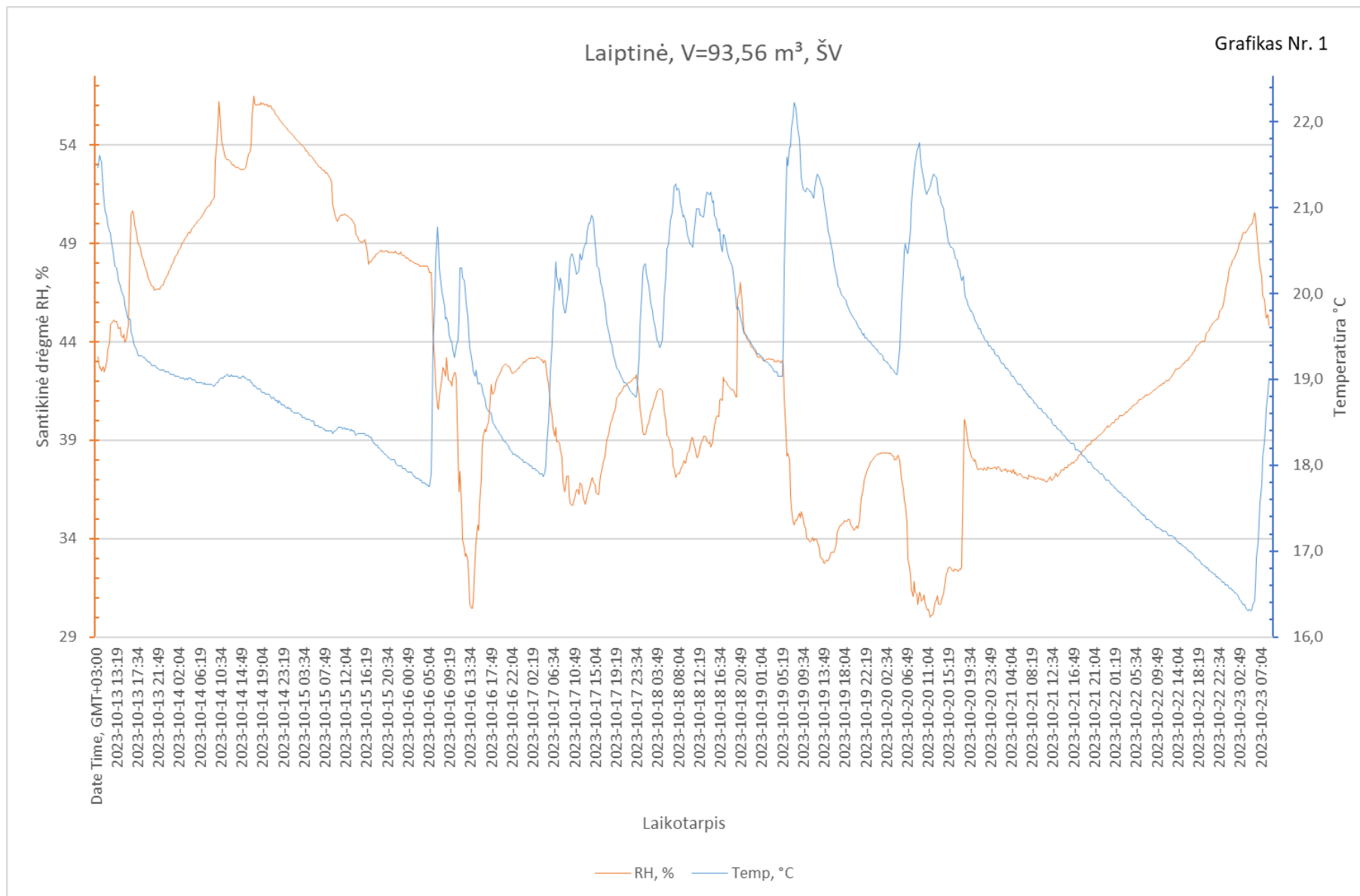
* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

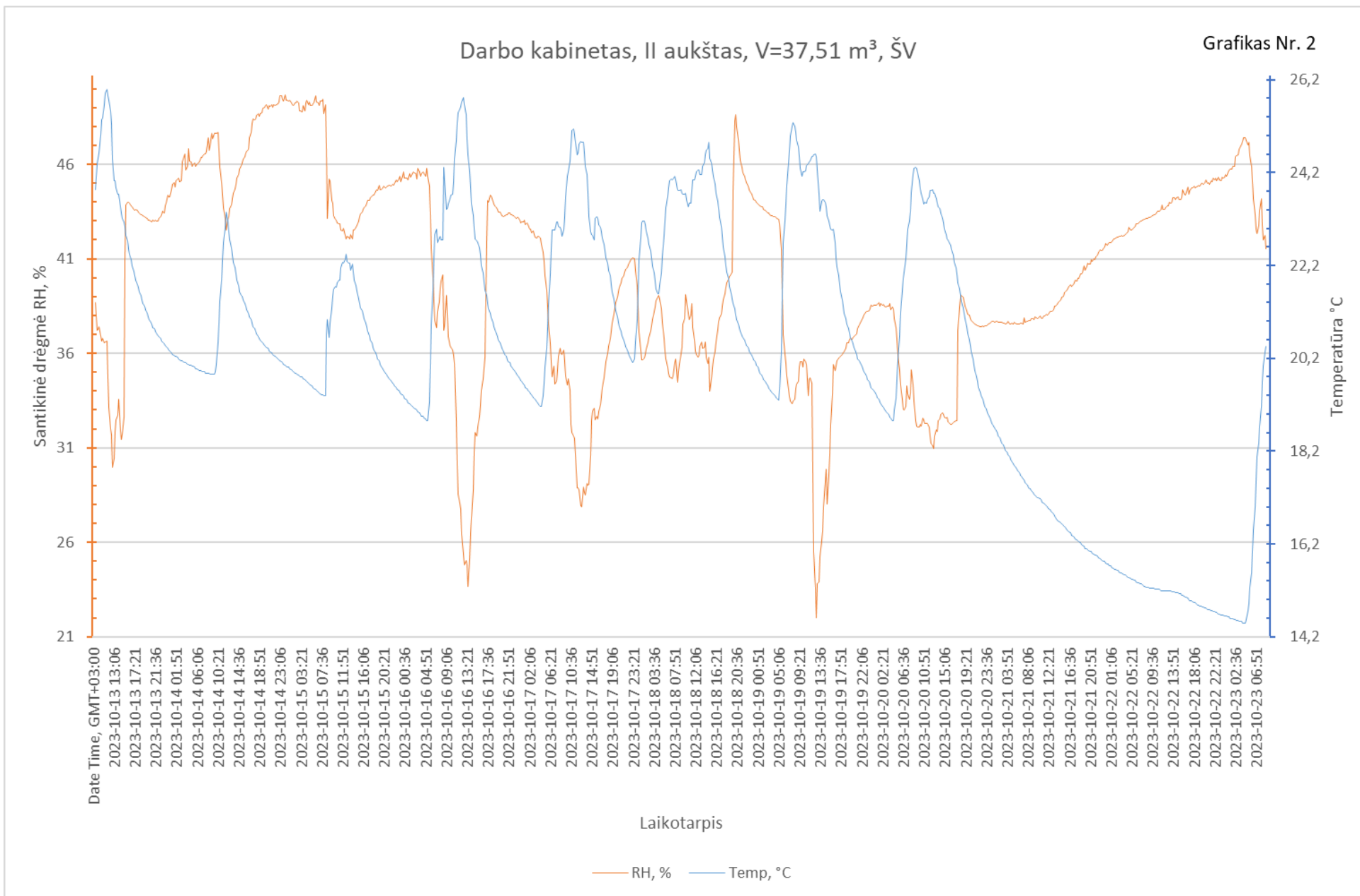
Pastatų energinio naudingumo
sertifikavimo ekspertas

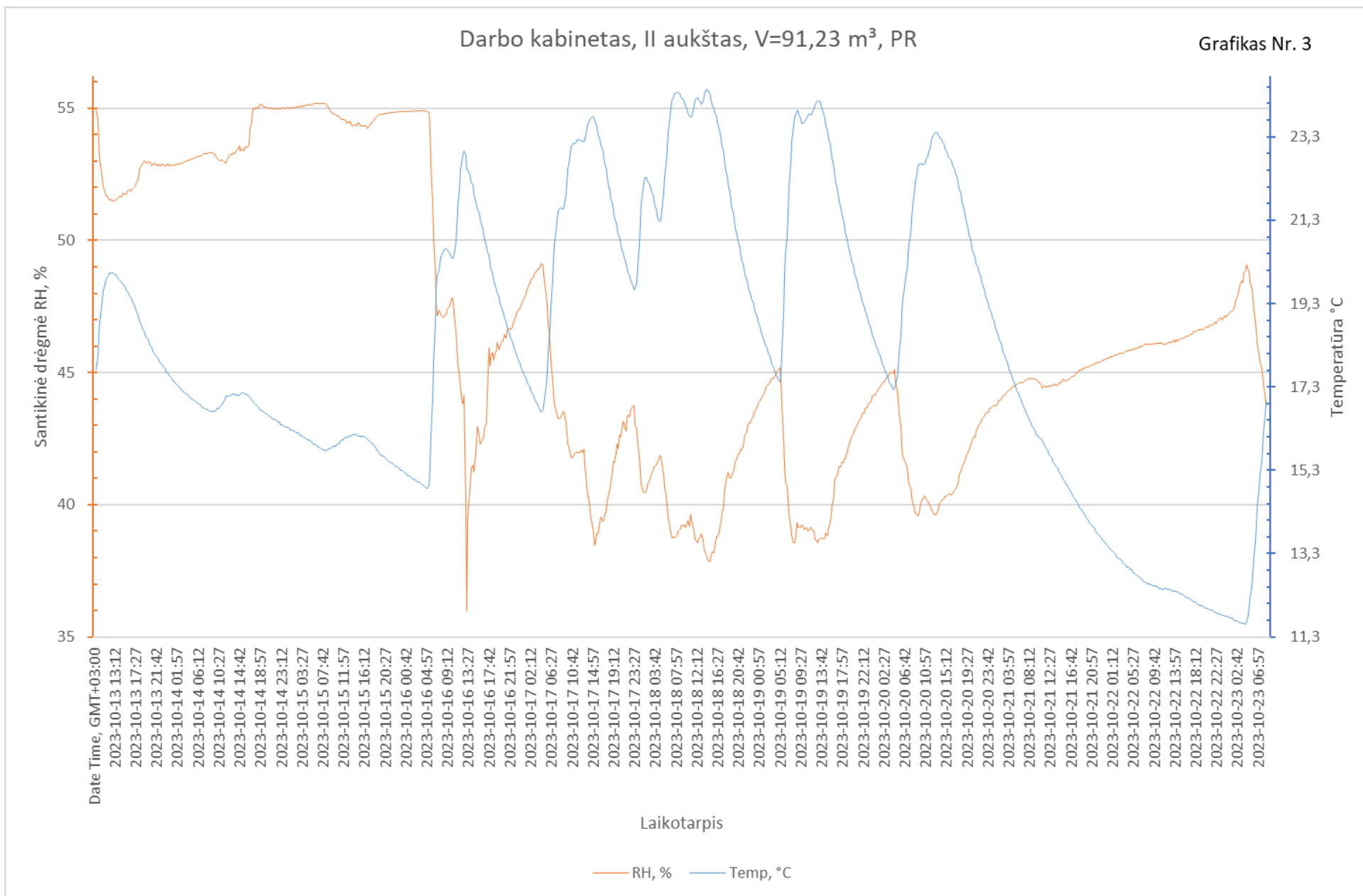
Jovita Ažukienė

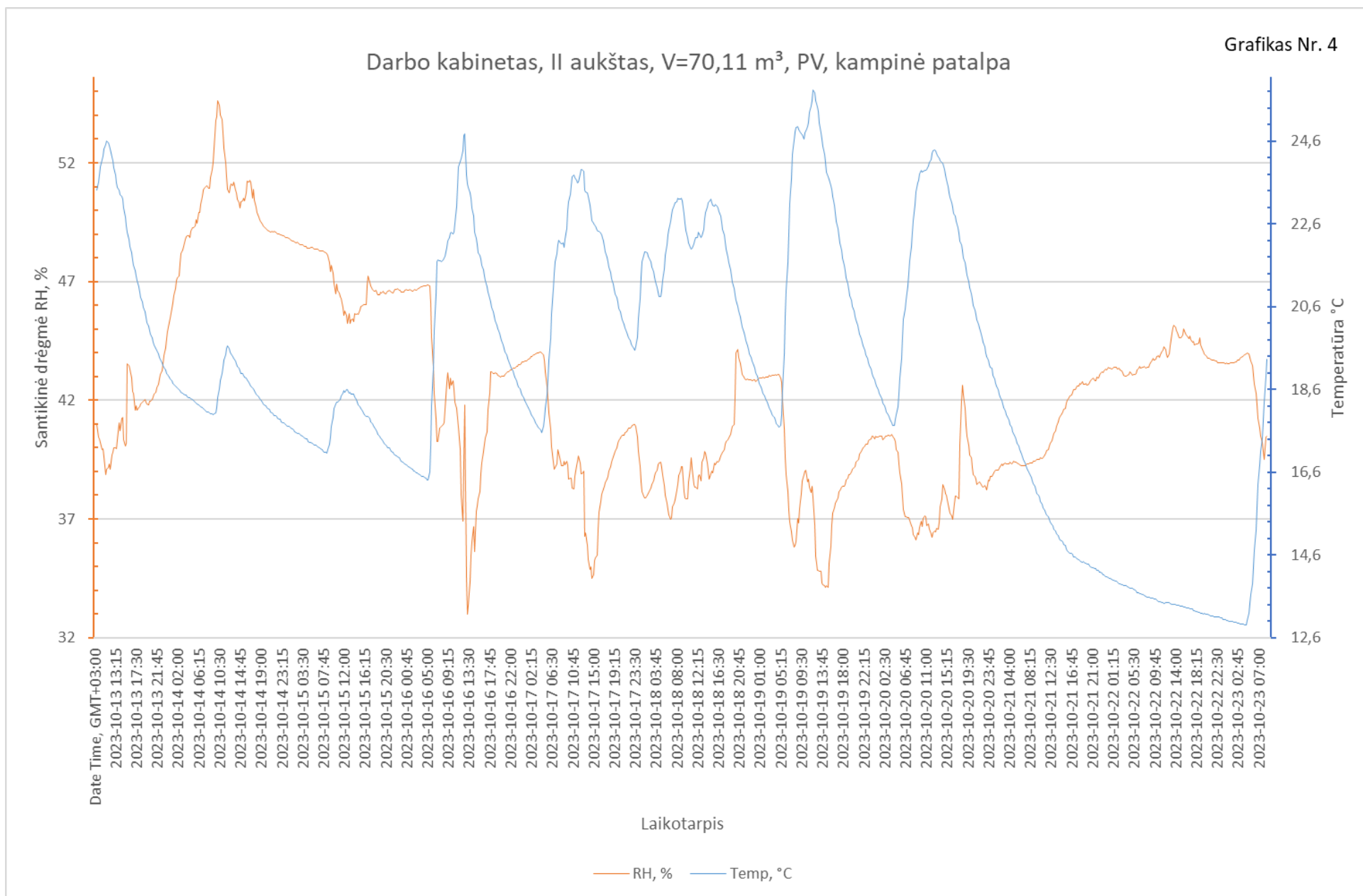
Atestato
Nr. 0163

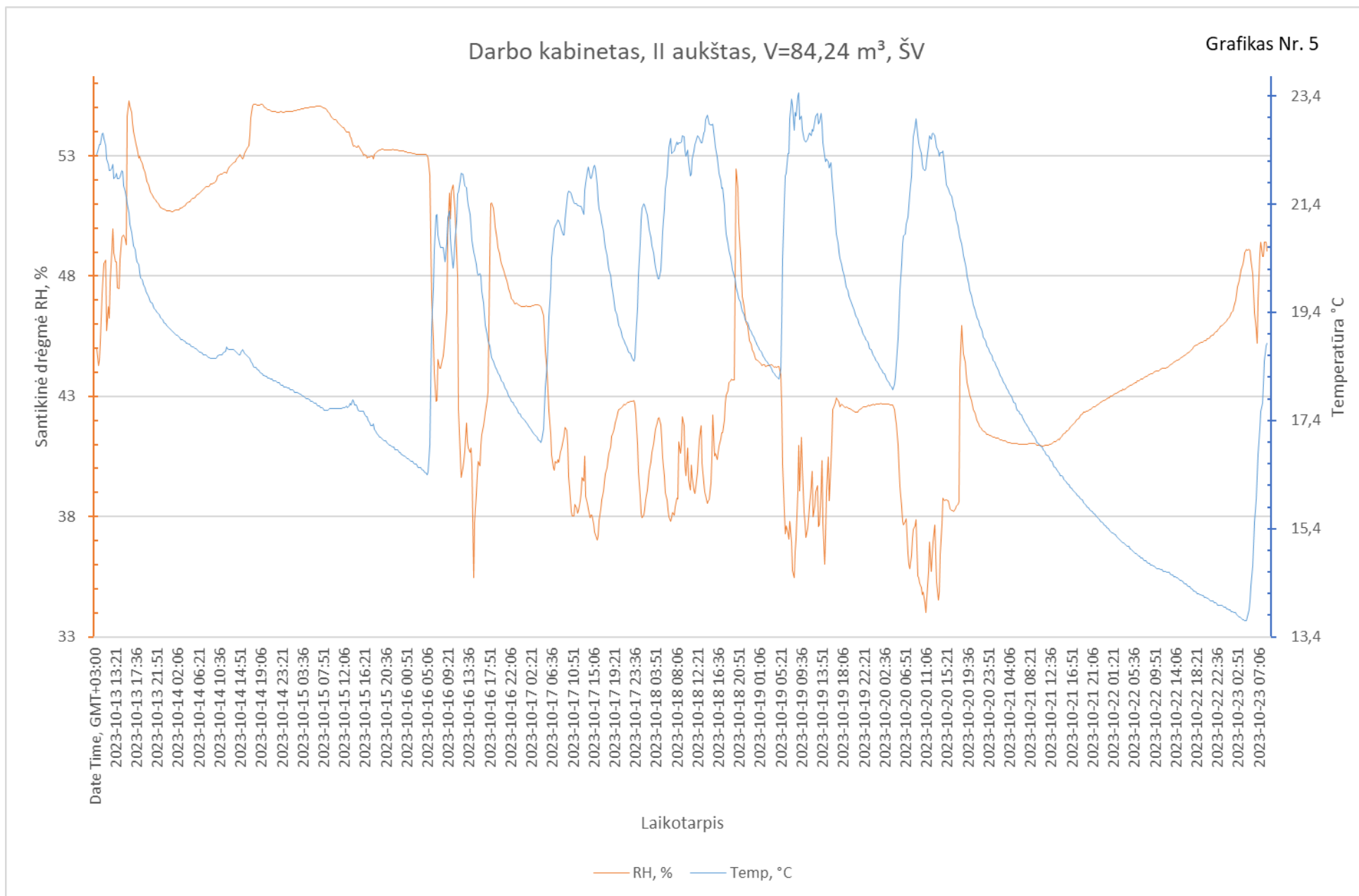
Priedas Nr. 8 – Matavimų rezultatai

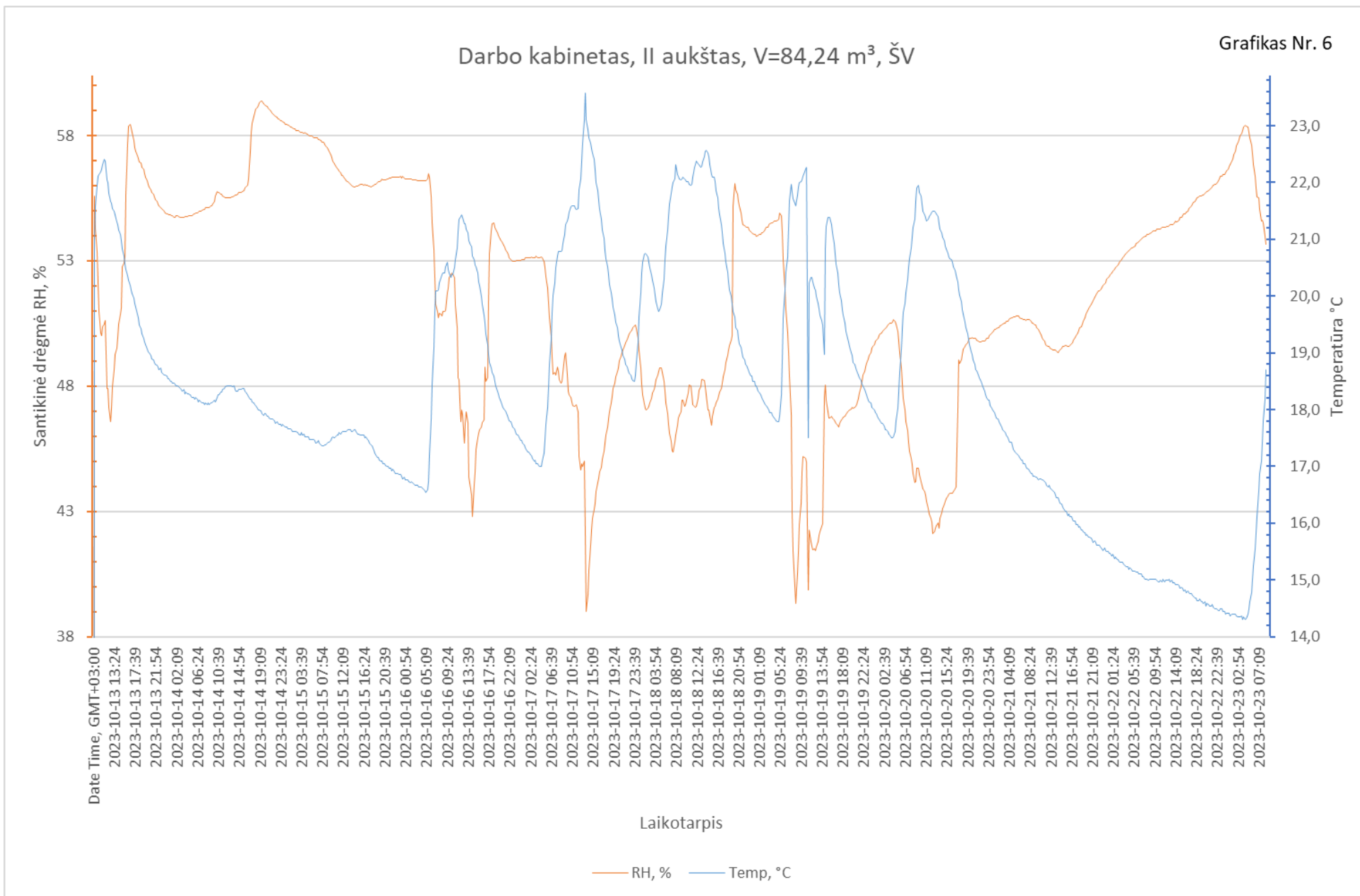


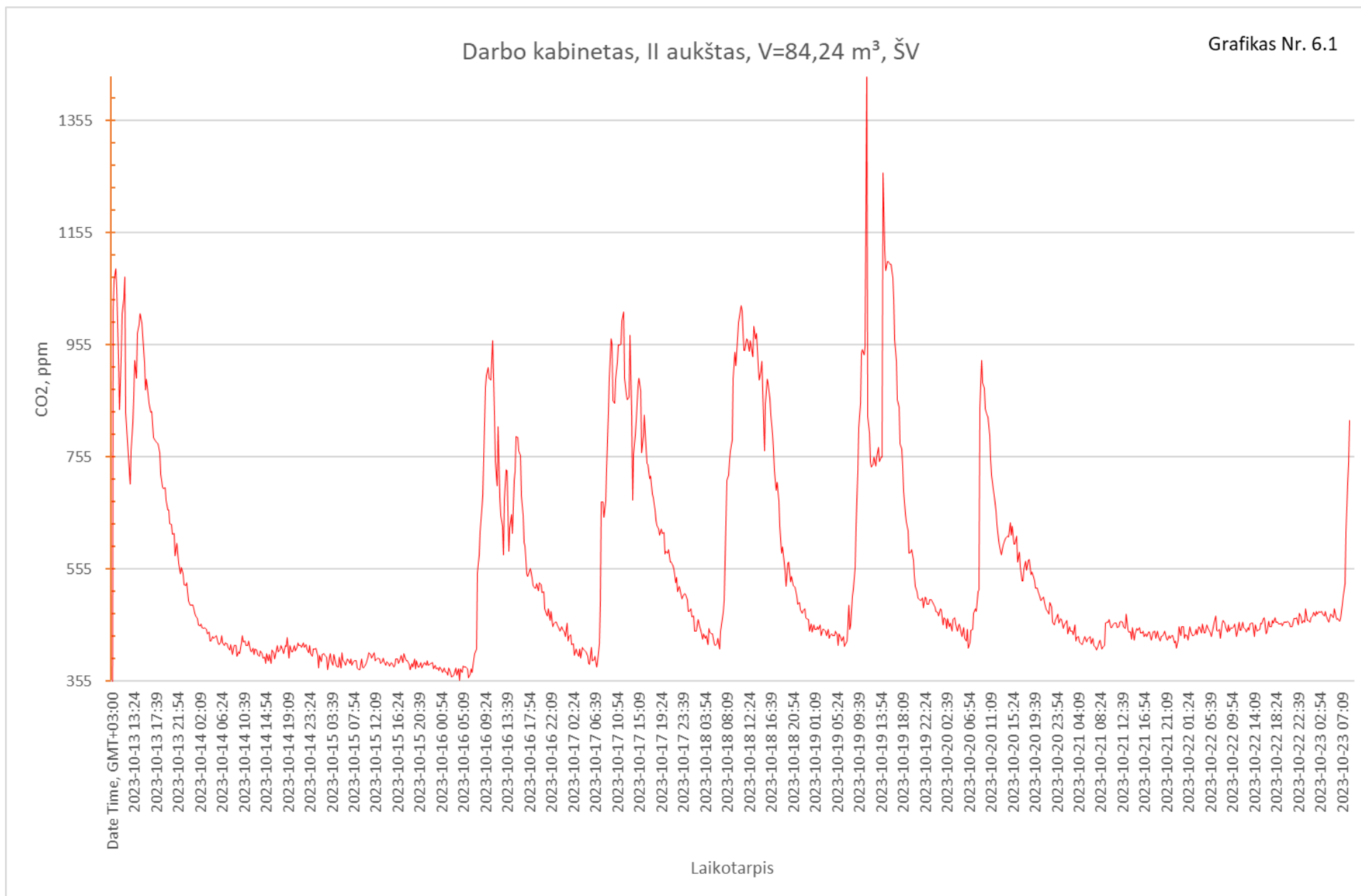


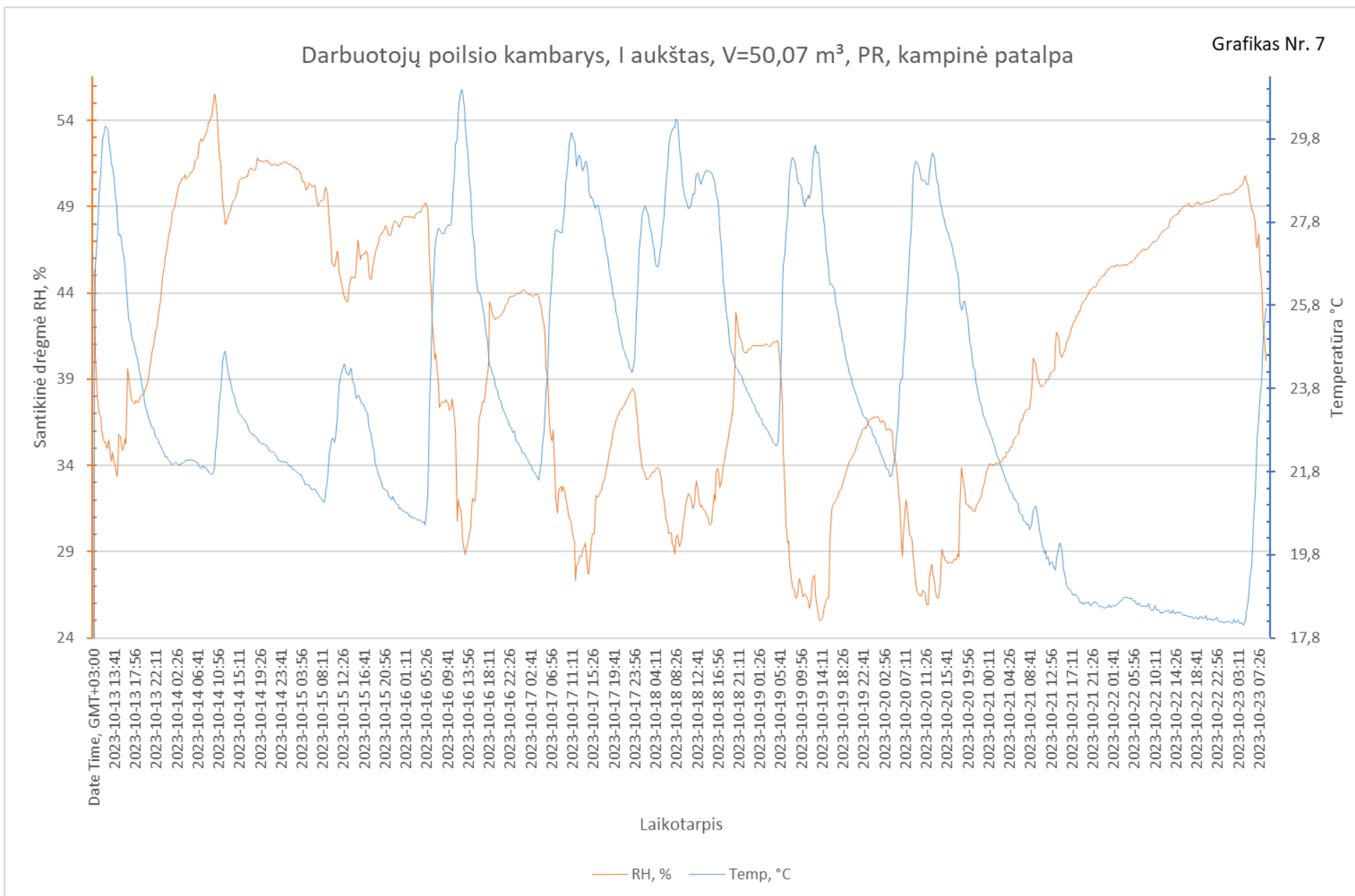


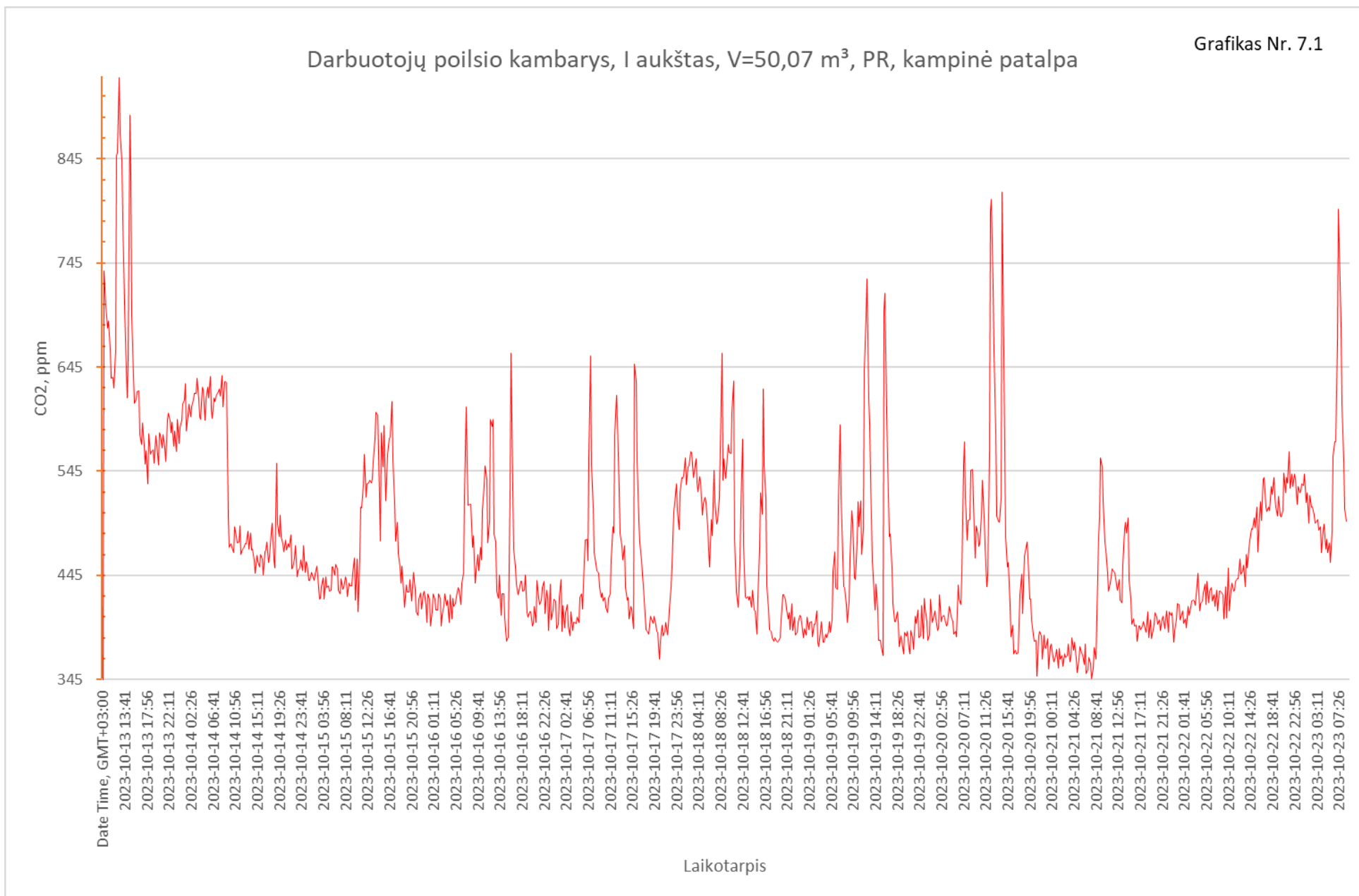


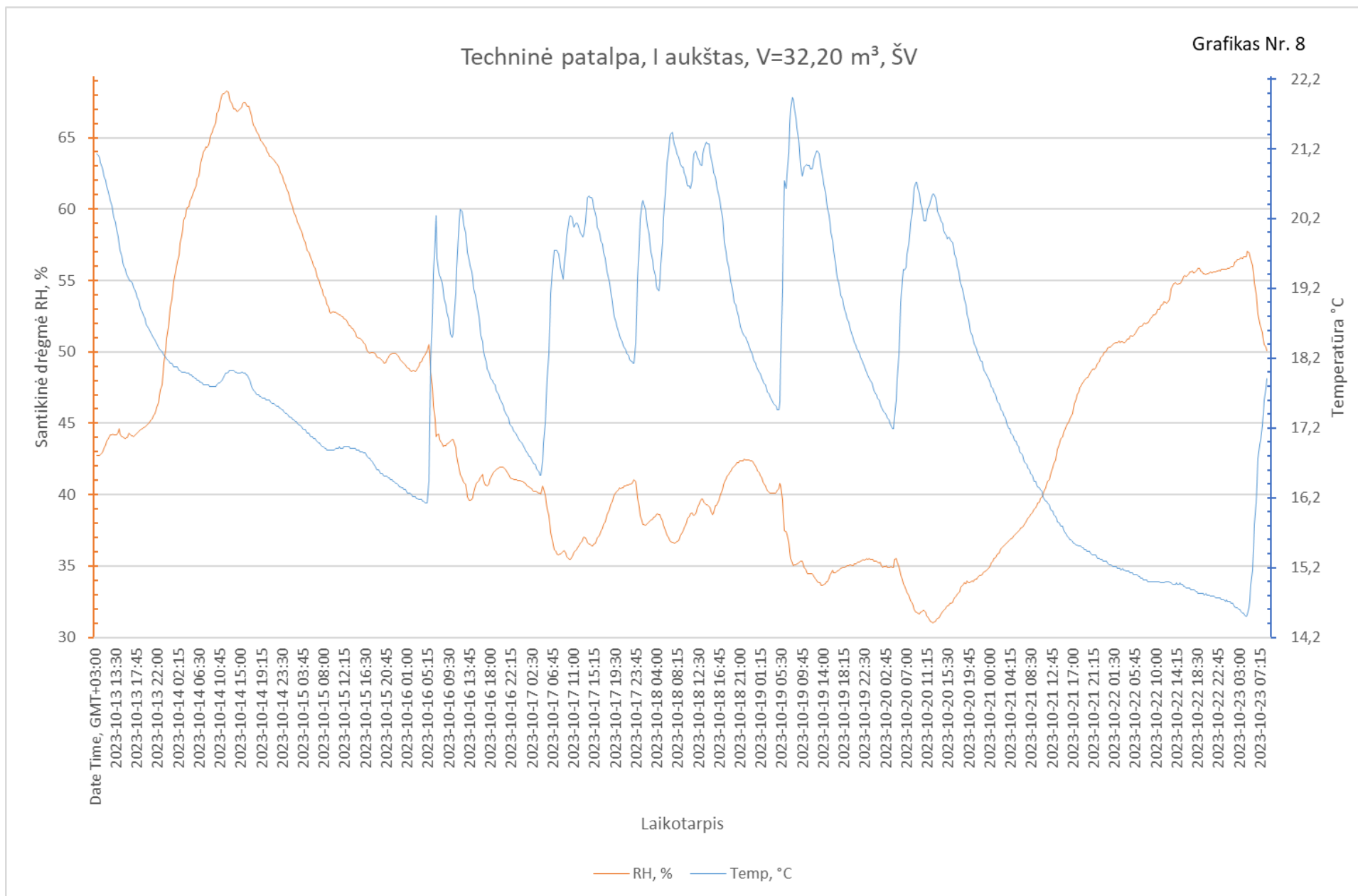


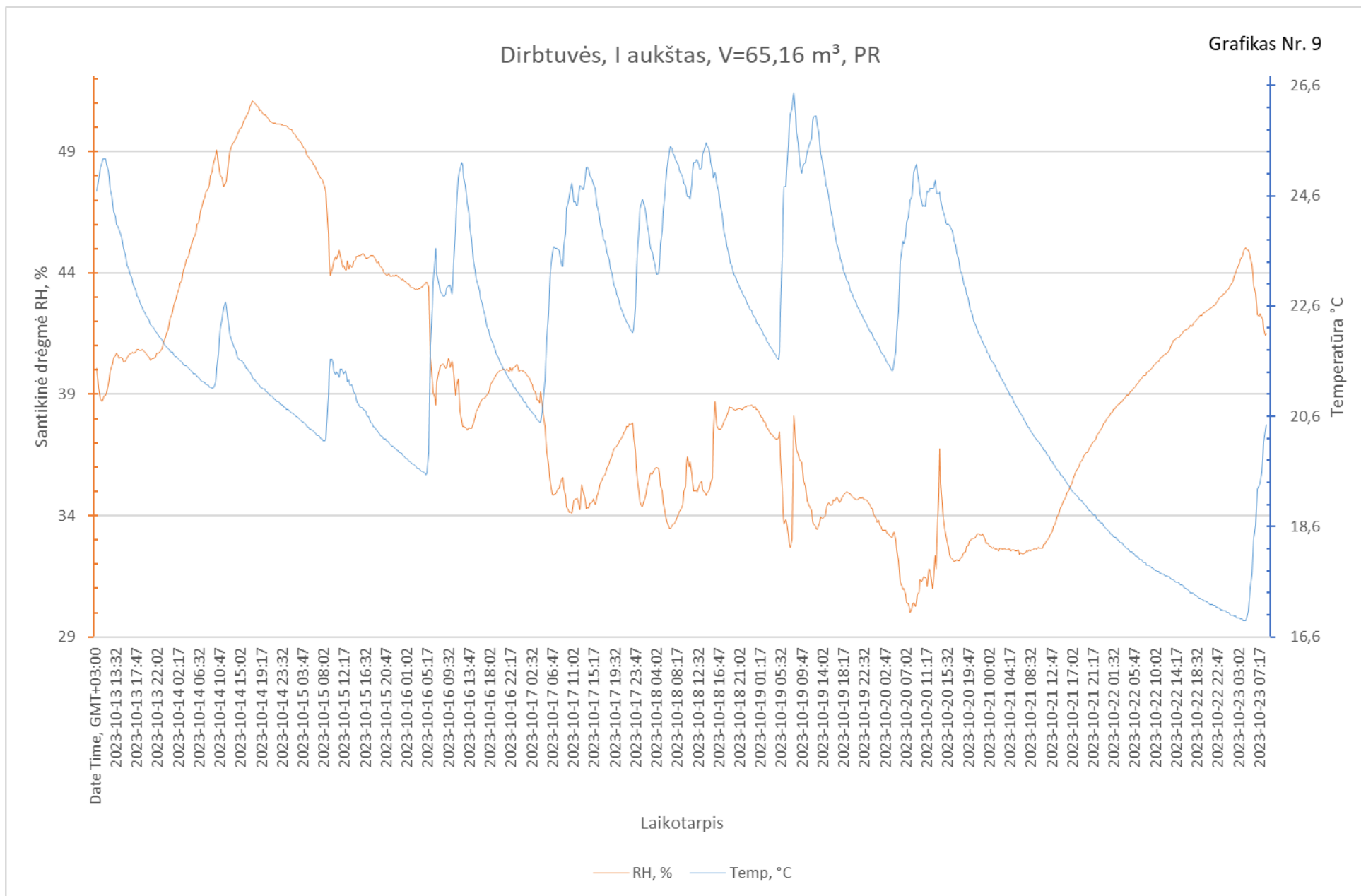












Patalpų temperatūrų matavimų rezultatai

1 lentelė

Laikas	Patalpų numeriai ir oro temperatūros, °C								
	Laukas	Laiptinė, V=93,56 m ³ , ŠV	Darbo kabinetas, II aukštas, V=37,51 m ³ , ŠV	Darbo kabinetas, II aukštas, V=91,23 m ³ , PR	Darbo kabinetas, II aukštas, V=70,11 m ³ , PV, kampinė patalpa	Darbo kabinetas, II aukštas, V=84,24 m ³ , ŠV	Darbuotojų poilsio kambarys, I aukštas, V=50,07 m ³ , PR, kampinė patalpa	Techninė patalpa, I aukštas, V=32,20 m ³ , ŠV	Dirbtuvės, I aukštas, V=65,16 m ³ , PR
2023-10-13 09:49	10,84	21,58	24,51	17,99	23,60	22,40	26,79	21,08	24,73
2023-10-13 10:04	9,36	21,54	24,63	18,49	23,77	22,47	27,46	21,06	24,92
2023-10-13 10:19	9,54	21,51	25,02	18,85	23,96	22,47	27,88	21,04	25,02
2023-10-13 10:34	9,78	21,16	25,34	19,18	24,13	22,66	28,47	20,96	25,14
2023-10-13 10:49	9,98	21,04	25,39	19,39	24,22	22,69	29,02	20,89	25,24
2023-10-13 11:04	10,74	20,94	25,68	19,61	24,39	22,59	29,44	20,85	25,31
2023-10-13 11:19	11,11	20,87	25,92	19,75	24,49	22,45	29,82	20,77	25,31
2023-10-13 11:34	11,52	20,77	25,99	19,87	24,59	22,21	29,99	20,70	25,31
2023-10-13 11:49	12,05	20,70	25,87	19,92	24,54	22,11	30,14	20,63	25,22
2023-10-13 12:04	12,25	20,68	25,77	19,96	24,47	21,99	30,09	20,54	25,09
2023-10-13 12:19	12,44	20,58	25,53	20,04	24,39	21,99	30,07	20,49	24,97
2023-10-13 12:34	12,80	20,46	25,24	20,01	24,20	22,04	29,77	20,42	24,76
2023-10-13 12:49	13,19	20,37	24,49	20,04	24,10	22,11	29,44	20,34	24,63
2023-10-13 13:04	13,14	20,30	24,03	20,04	23,93	21,85	29,22	20,25	24,49
2023-10-13 13:19	12,97	20,27	24,03	19,99	23,77	21,87	29,17	20,18	24,34
2023-10-13 13:34	13,31	20,20	23,89	19,99	23,57	21,94	28,87	20,11	24,27
2023-10-13 13:49	13,45	20,13	23,74	19,94	23,45	21,85	28,54	20,01	24,13
2023-10-13 14:04	13,84	20,06	23,74	19,89	23,38	21,85	28,15	19,89	24,08
2023-10-13 14:19	13,50	20,01	23,48	19,87	23,29	21,87	27,75	19,80	24,03
2023-10-13 14:34	13,79	19,96	23,33	19,82	23,24	21,99	27,51	19,70	23,98
2023-10-13 14:49	13,64	19,94	23,21	19,80	23,17	21,97	27,53	19,63	23,89
2023-10-13 15:04	13,55	19,84	23,14	19,75	22,95	21,70	27,41	19,54	23,79
2023-10-13 15:19	13,74	19,75	23,05	19,70	22,73	21,58	27,19	19,49	23,69
2023-10-13 15:34	13,60	19,70	22,85	19,65	22,52	21,49	26,97	19,44	23,57
2023-10-13 15:49	13,48	19,68	22,73	19,61	22,37	21,37	26,77	19,37	23,48
2023-10-13 16:04	13,36	19,68	22,57	19,56	22,21	21,20	26,38	19,35	23,38
2023-10-13 16:19	13,40	19,54	22,45	19,49	22,04	20,99	25,82	19,30	23,31
2023-10-13 16:34	13,36	19,46	22,33	19,44	21,87	20,85	25,50	19,27	23,24
2023-10-13 16:49	13,26	19,39	22,21	19,39	21,70	20,73	25,38	19,25	23,17
2023-10-13 17:04	13,21	19,37	22,09	19,32	21,58	20,61	25,19	19,23	23,09

2023-10-13 17:19	13,19	19,32	21,99	19,25	21,44	20,54	25,02	19,18	23,02
2023-10-13 17:34	12,66	19,30	21,90	19,18	21,32	20,39	24,90	19,13	22,95
2023-10-13 17:49	11,76	19,25	21,80	19,11	21,20	20,30	24,80	19,08	22,90
2023-10-13 18:04	11,23	19,25	21,73	19,01	21,06	20,25	24,68	19,04	22,83
2023-10-13 18:19	10,89	19,25	21,63	18,92	20,92	20,11	24,53	18,99	22,78
2023-10-13 18:34	10,47	19,25	21,56	18,85	20,80	20,01	24,41	18,92	22,73
2023-10-13 18:49	10,23	19,23	21,47	18,75	20,68	19,96	24,24	18,87	22,69
2023-10-13 19:04	10,03	19,23	21,39	18,68	20,56	19,89	24,05	18,82	22,61
2023-10-13 19:19	10,25	19,20	21,32	18,61	20,44	19,82	23,91	18,77	22,57
2023-10-13 19:34	10,40	19,20	21,25	18,54	20,32	19,75	23,67	18,73	22,52
2023-10-13 19:49	10,59	19,18	21,18	18,49	20,20	19,73	23,47	18,66	22,47
2023-10-13 20:04	10,69	19,18	21,11	18,44	20,11	19,65	23,38	18,63	22,45
2023-10-13 20:19	10,76	19,15	21,04	18,37	19,99	19,61	23,26	18,58	22,40
2023-10-13 20:34	10,79	19,13	20,99	18,30	19,92	19,56	23,14	18,56	22,35
2023-10-13 20:49	10,79	19,13	20,94	18,25	19,82	19,54	23,09	18,54	22,30
2023-10-13 21:04	10,84	19,13	20,87	18,18	19,73	19,49	22,97	18,49	22,28
2023-10-13 21:19	10,91	19,13	20,85	18,13	19,65	19,44	22,90	18,47	22,25
2023-10-13 21:34	11,03	19,11	20,80	18,08	19,56	19,42	22,87	18,42	22,21
2023-10-13 21:49	11,18	19,11	20,75	18,04	19,51	19,37	22,75	18,39	22,18
2023-10-13 22:04	11,30	19,08	20,70	17,99	19,44	19,35	22,68	18,37	22,16
2023-10-13 22:19	11,42	19,08	20,68	17,94	19,35	19,32	22,61	18,32	22,11
2023-10-13 22:34	11,52	19,08	20,63	17,89	19,30	19,27	22,59	18,30	22,09
2023-10-13 22:49	11,59	19,08	20,58	17,85	19,23	19,25	22,51	18,27	22,06
2023-10-13 23:04	11,28	19,08	20,56	17,82	19,15	19,23	22,44	18,25	22,04
2023-10-13 23:19	11,13	19,06	20,51	17,78	19,11	19,18	22,37	18,23	21,99
2023-10-13 23:34	11,23	19,06	20,49	17,73	19,04	19,15	22,35	18,20	21,97
2023-10-13 23:49	11,45	19,06	20,46	17,68	18,96	19,13	22,27	18,18	21,92
2023-10-14 00:04	11,69	19,06	20,42	17,63	18,94	19,11	22,18	18,16	21,90
2023-10-14 00:19	11,91	19,04	20,39	17,61	18,87	19,08	22,18	18,13	21,87
2023-10-14 00:34	12,13	19,04	20,37	17,56	18,82	19,06	22,13	18,11	21,85
2023-10-14 00:49	12,34	19,04	20,32	17,51	18,77	19,04	22,11	18,08	21,82
2023-10-14 01:04	12,54	19,04	20,30	17,49	18,73	19,01	22,06	18,08	21,80
2023-10-14 01:19	12,83	19,01	20,27	17,44	18,70	18,99	22,01	18,06	21,80
2023-10-14 01:34	13,16	19,01	20,25	17,42	18,66	18,96	21,99	18,04	21,75
2023-10-14 01:49	13,38	19,01	20,25	17,37	18,63	18,94	22,03	18,04	21,73
2023-10-14 02:04	13,62	19,01	20,23	17,35	18,61	18,94	22,06	18,04	21,73
2023-10-14 02:19	13,79	18,99	20,20	17,30	18,56	18,92	22,06	18,04	21,70
2023-10-14 02:34	14,15	18,99	20,18	17,28	18,54	18,89	22,01	17,99	21,68
2023-10-14 02:49	14,48	18,99	20,15	17,25	18,51	18,87	21,99	17,99	21,66

2023-10-14 03:04	14,68	18,99	20,15	17,23	18,49	18,87	21,99	17,97	21,63
2023-10-14 03:19	14,92	18,96	20,13	17,18	18,47	18,85	22,03	17,97	21,61
2023-10-14 03:34	15,13	18,99	20,11	17,16	18,44	18,82	22,03	17,97	21,58
2023-10-14 03:49	15,23	18,96	20,11	17,13	18,44	18,80	22,06	17,97	21,56
2023-10-14 04:04	15,23	18,99	20,08	17,11	18,39	18,80	22,08	17,94	21,56
2023-10-14 04:19	15,23	18,99	20,08	17,09	18,37	18,77	22,11	17,94	21,54
2023-10-14 04:34	15,23	18,99	20,06	17,06	18,37	18,77	22,11	17,94	21,51
2023-10-14 04:49	15,25	18,96	20,06	17,04	18,35	18,75	22,13	17,92	21,49
2023-10-14 05:04	15,35	18,96	20,04	17,01	18,32	18,73	22,11	17,92	21,47
2023-10-14 05:19	15,35	18,96	20,04	16,99	18,30	18,73	22,13	17,89	21,44
2023-10-14 05:34	15,20	18,94	20,01	16,97	18,27	18,70	22,11	17,89	21,42
2023-10-14 05:49	15,18	18,94	19,99	16,94	18,25	18,70	22,11	17,87	21,42
2023-10-14 06:04	15,13	18,94	19,99	16,92	18,23	18,68	22,08	17,87	21,39
2023-10-14 06:19	15,13	18,94	19,96	16,90	18,20	18,66	22,06	17,85	21,37
2023-10-14 06:34	15,11	18,94	19,94	16,87	18,18	18,63	22,06	17,85	21,35
2023-10-14 06:49	15,03	18,94	19,94	16,87	18,16	18,63	21,99	17,82	21,32
2023-10-14 07:04	14,87	18,92	19,92	16,82	18,13	18,61	21,94	17,82	21,30
2023-10-14 07:19	14,87	18,94	19,92	16,80	18,11	18,58	21,92	17,80	21,27
2023-10-14 07:34	14,84	18,92	19,92	16,80	18,08	18,58	21,94	17,78	21,27
2023-10-14 07:49	14,84	18,92	19,89	16,78	18,06	18,58	21,94	17,78	21,25
2023-10-14 08:04	14,92	18,92	19,89	16,75	18,04	18,56	21,94	17,78	21,23
2023-10-14 08:19	14,99	18,92	19,89	16,75	18,04	18,54	21,92	17,78	21,23
2023-10-14 08:34	15,11	18,92	19,89	16,73	18,01	18,54	21,89	17,78	21,20
2023-10-14 08:49	15,15	18,92	19,87	16,70	17,99	18,51	21,82	17,75	21,18
2023-10-14 09:04	15,32	18,89	19,87	16,70	17,99	18,51	21,82	17,75	21,18
2023-10-14 09:19	15,37	18,89	19,87	16,70	17,97	18,51	21,77	17,75	21,16
2023-10-14 09:34	15,20	18,92	19,87	16,70	17,99	18,51	21,75	17,75	21,16
2023-10-14 09:49	15,23	18,94	19,92	16,70	18,01	18,51	21,77	17,75	21,18
2023-10-14 10:04	15,51	18,94	20,08	16,73	18,13	18,54	21,92	17,75	21,27
2023-10-14 10:19	15,99	18,96	20,56	16,78	18,37	18,56	22,30	17,78	21,51
2023-10-14 10:34	16,42	18,99	20,96	16,78	18,58	18,58	22,68	17,80	21,78
2023-10-14 10:49	16,75	18,99	21,44	16,82	18,77	18,58	23,04	17,80	22,04
2023-10-14 11:04	17,13	18,99	21,90	16,85	18,96	18,58	23,45	17,82	22,23
2023-10-14 11:19	16,63	19,01	22,33	16,87	19,11	18,61	23,81	17,85	22,40
2023-10-14 11:34	17,27	19,01	22,71	16,92	19,27	18,63	24,15	17,87	22,52
2023-10-14 11:49	17,08	19,04	23,02	16,99	19,42	18,66	24,46	17,89	22,61
2023-10-14 12:04	16,42	19,04	23,36	17,06	19,56	18,73	24,70	17,94	22,71
2023-10-14 12:19	16,23	19,01	23,17	17,06	19,63	18,70	24,73	17,94	22,61
2023-10-14 12:34	15,96	19,01	22,93	17,06	19,56	18,68	24,39	17,97	22,35

2023-10-14 12:49	16,11	19,04	22,76	17,06	19,49	18,68	24,27	17,99	22,23
2023-10-14 13:04	16,11	19,01	22,59	17,09	19,44	18,68	24,12	17,99	22,11
2023-10-14 13:19	16,04	19,01	22,42	17,11	19,37	18,68	23,98	17,99	22,02
2023-10-14 13:34	16,20	19,01	22,28	17,11	19,32	18,68	23,86	17,99	21,97
2023-10-14 13:49	16,08	19,01	22,16	17,11	19,25	18,66	23,74	17,99	21,92
2023-10-14 14:04	16,01	19,01	22,02	17,09	19,20	18,63	23,67	17,97	21,85
2023-10-14 14:19	15,77	18,99	21,90	17,09	19,13	18,61	23,55	17,97	21,80
2023-10-14 14:34	15,51	18,99	21,78	17,09	19,08	18,58	23,45	17,94	21,73
2023-10-14 14:49	15,78	18,99	21,63	17,09	19,01	18,58	23,33	17,94	21,68
2023-10-14 15:04	15,04	19,01	21,56	17,11	18,96	18,63	23,23	17,94	21,66
2023-10-14 15:19	14,66	19,01	21,54	17,16	18,96	18,68	23,21	17,97	21,66
2023-10-14 15:34	14,18	18,99	21,47	17,16	18,92	18,66	23,18	17,97	21,63
2023-10-14 15:49	14,23	18,99	21,39	17,13	18,87	18,61	23,14	17,94	21,61
2023-10-14 16:04	14,15	18,96	21,32	17,11	18,85	18,58	23,09	17,94	21,56
2023-10-14 16:19	13,99	18,96	21,25	17,11	18,80	18,56	23,06	17,92	21,51
2023-10-14 16:34	14,13	18,96	21,18	17,09	18,75	18,54	23,02	17,92	21,51
2023-10-14 16:49	14,97	18,94	21,11	17,06	18,70	18,51	22,94	17,87	21,47
2023-10-14 17:04	14,99	18,94	21,04	17,04	18,66	18,47	22,85	17,85	21,44
2023-10-14 17:19	13,16	18,89	20,96	16,99	18,61	18,42	22,78	17,75	21,39
2023-10-14 17:34	12,54	18,89	20,89	16,94	18,58	18,37	22,75	17,73	21,35
2023-10-14 17:49	12,32	18,89	20,85	16,92	18,54	18,35	22,73	17,70	21,32
2023-10-14 18:04	12,22	18,87	20,80	16,87	18,47	18,35	22,73	17,68	21,30
2023-10-14 18:19	12,22	18,87	20,73	16,85	18,44	18,32	22,68	17,66	21,27
2023-10-14 18:34	12,05	18,87	20,68	16,82	18,39	18,30	22,66	17,63	21,25
2023-10-14 18:49	11,91	18,85	20,63	16,80	18,35	18,27	22,63	17,63	21,23
2023-10-14 19:04	11,71	18,82	20,61	16,75	18,32	18,25	22,56	17,61	21,20
2023-10-14 19:19	11,54	18,82	20,56	16,73	18,27	18,23	22,56	17,61	21,18
2023-10-14 19:34	11,40	18,82	20,54	16,70	18,23	18,20	22,51	17,59	21,16
2023-10-14 19:49	11,32	18,80	20,49	16,70	18,20	18,20	22,49	17,59	21,13
2023-10-14 20:04	11,23	18,80	20,46	16,66	18,18	18,18	22,51	17,59	21,13
2023-10-14 20:19	11,13	18,80	20,44	16,63	18,13	18,18	22,49	17,56	21,08
2023-10-14 20:34	10,96	18,80	20,42	16,63	18,11	18,16	22,47	17,56	21,08
2023-10-14 20:49	10,76	18,77	20,37	16,61	18,08	18,16	22,44	17,56	21,06
2023-10-14 21:04	10,74	18,75	20,34	16,59	18,04	18,13	22,37	17,56	21,04
2023-10-14 21:19	10,79	18,77	20,32	16,56	18,01	18,13	22,35	17,54	21,01
2023-10-14 21:34	10,79	18,75	20,30	16,54	17,99	18,11	22,32	17,51	21,01
2023-10-14 21:49	10,59	18,73	20,27	16,51	17,94	18,11	22,30	17,51	20,99
2023-10-14 22:04	10,23	18,73	20,25	16,51	17,94	18,11	22,32	17,51	20,96
2023-10-14 22:19	9,88	18,70	20,23	16,49	17,92	18,08	22,27	17,49	20,94

2023-10-14 22:34	9,66	18,73	20,20	16,47	17,87	18,06	22,23	17,47	20,92
2023-10-14 22:49	9,54	18,70	20,18	16,44	17,85	18,06	22,15	17,47	20,92
2023-10-14 23:04	9,46	18,68	20,15	16,44	17,85	18,04	22,11	17,44	20,89
2023-10-14 23:19	9,32	18,68	20,13	16,39	17,80	18,01	22,11	17,44	20,87
2023-10-14 23:34	9,29	18,68	20,11	16,39	17,78	18,01	22,08	17,42	20,85
2023-10-14 23:49	9,29	18,66	20,08	16,37	17,78	17,99	22,06	17,42	20,85
2023-10-15 00:04	9,24	18,63	20,06	16,35	17,73	17,99	22,08	17,39	20,82
2023-10-15 00:19	9,17	18,66	20,04	16,32	17,70	17,99	22,06	17,37	20,80
2023-10-15 00:34	9,09	18,63	20,01	16,32	17,68	17,97	22,06	17,37	20,77
2023-10-15 00:49	9,04	18,63	20,01	16,32	17,68	17,97	22,06	17,35	20,77
2023-10-15 01:04	8,97	18,61	19,99	16,30	17,66	17,94	22,01	17,32	20,75
2023-10-15 01:19	9,02	18,61	19,96	16,25	17,63	17,94	21,96	17,32	20,73
2023-10-15 01:34	9,02	18,58	19,94	16,25	17,61	17,94	21,94	17,30	20,70
2023-10-15 01:49	8,99	18,58	19,92	16,23	17,59	17,92	21,94	17,28	20,70
2023-10-15 02:04	8,99	18,58	19,89	16,23	17,56	17,89	21,89	17,28	20,68
2023-10-15 02:19	8,99	18,58	19,89	16,20	17,54	17,89	21,89	17,25	20,65
2023-10-15 02:34	8,94	18,58	19,87	16,18	17,51	17,89	21,87	17,25	20,63
2023-10-15 02:49	8,82	18,56	19,84	16,18	17,51	17,87	21,84	17,23	20,63
2023-10-15 03:04	8,52	18,56	19,82	16,16	17,49	17,85	21,80	17,20	20,61
2023-10-15 03:19	8,22	18,54	19,80	16,13	17,47	17,85	21,77	17,20	20,58
2023-10-15 03:34	8,10	18,54	19,80	16,13	17,44	17,82	21,75	17,18	20,56
2023-10-15 03:49	7,85	18,54	19,77	16,11	17,42	17,82	21,75	17,16	20,54
2023-10-15 04:04	7,65	18,51	19,75	16,09	17,39	17,80	21,68	17,13	20,54
2023-10-15 04:19	7,52	18,51	19,73	16,06	17,37	17,78	21,60	17,13	20,51
2023-10-15 04:34	7,47	18,51	19,70	16,04	17,37	17,78	21,51	17,11	20,49
2023-10-15 04:49	7,32	18,51	19,68	16,01	17,32	17,78	21,51	17,09	20,46
2023-10-15 05:04	7,10	18,49	19,65	16,01	17,30	17,75	21,51	17,09	20,44
2023-10-15 05:19	6,87	18,49	19,63	15,99	17,30	17,73	21,49	17,06	20,42
2023-10-15 05:34	6,62	18,49	19,61	15,97	17,28	17,73	21,49	17,04	20,42
2023-10-15 05:49	6,49	18,44	19,58	15,94	17,25	17,70	21,41	17,04	20,39
2023-10-15 06:04	6,39	18,44	19,56	15,92	17,23	17,68	21,39	17,01	20,37
2023-10-15 06:19	6,26	18,44	19,54	15,92	17,23	17,68	21,41	17,01	20,34
2023-10-15 06:34	6,23	18,44	19,51	15,89	17,20	17,66	21,41	16,99	20,32
2023-10-15 06:49	6,18	18,42	19,49	15,87	17,18	17,63	21,39	16,97	20,30
2023-10-15 07:04	6,13	18,42	19,46	15,85	17,16	17,63	21,29	16,94	20,30
2023-10-15 07:19	6,06	18,42	19,44	15,82	17,13	17,61	21,27	16,94	20,27
2023-10-15 07:34	5,95	18,39	19,42	15,80	17,11	17,61	21,25	16,92	20,25
2023-10-15 07:49	5,98	18,39	19,42	15,78	17,09	17,59	21,20	16,90	20,23
2023-10-15 08:04	6,06	18,37	19,39	15,78	17,06	17,56	21,15	16,90	20,20

2023-10-15 08:19	6,13	18,37	19,39	15,75	17,06	17,56	21,08	16,87	20,20
2023-10-15 08:34	6,23	18,37	20,73	15,75	17,04	17,56	21,13	16,87	20,23
2023-10-15 08:49	6,46	18,37	21,04	15,78	17,11	17,56	21,34	16,85	20,51
2023-10-15 09:04	6,69	18,37	20,65	15,80	17,25	17,59	21,60	16,85	21,01
2023-10-15 09:19	6,94	18,37	20,96	15,80	17,42	17,59	21,92	16,85	21,51
2023-10-15 09:34	7,15	18,35	21,30	15,82	17,68	17,59	22,23	16,85	21,68
2023-10-15 09:49	7,42	18,37	21,54	15,85	17,89	17,59	22,51	16,85	21,68
2023-10-15 10:04	7,82	18,37	21,70	15,87	18,11	17,59	22,61	16,85	21,61
2023-10-15 10:19	8,32	18,39	21,75	15,87	18,23	17,59	22,63	16,85	21,47
2023-10-15 10:34	8,72	18,42	21,73	15,87	18,27	17,59	22,54	16,87	21,39
2023-10-15 10:49	8,94	18,42	21,82	15,92	18,27	17,59	22,63	16,87	21,44
2023-10-15 11:04	8,99	18,42	21,90	15,94	18,30	17,59	23,11	16,87	21,39
2023-10-15 11:19	9,04	18,42	21,90	15,94	18,32	17,59	23,52	16,90	21,35
2023-10-15 11:34	9,41	18,39	22,16	15,99	18,42	17,59	23,88	16,87	21,49
2023-10-15 11:49	9,66	18,42	22,28	16,01	18,49	17,61	24,15	16,87	21,49
2023-10-15 12:04	10,20	18,39	22,25	16,01	18,54	17,61	24,22	16,87	21,47
2023-10-15 12:19	10,18	18,39	22,33	16,06	18,51	17,61	24,29	16,90	21,42
2023-10-15 12:34	10,32	18,39	22,45	16,09	18,56	17,63	24,44	16,90	21,47
2023-10-15 12:49	10,42	18,39	22,30	16,09	18,56	17,61	24,32	16,90	21,39
2023-10-15 13:04	10,15	18,37	22,25	16,09	18,49	17,63	24,22	16,90	21,27
2023-10-15 13:19	10,59	18,39	22,25	16,13	18,51	17,68	24,20	16,90	21,30
2023-10-15 13:34	10,54	18,37	22,11	16,11	18,47	17,66	24,15	16,87	21,20
2023-10-15 13:49	11,11	18,37	22,23	16,16	18,47	17,75	24,32	16,87	21,23
2023-10-15 14:04	11,06	18,35	22,06	16,16	18,47	17,73	24,24	16,87	21,18
2023-10-15 14:19	10,96	18,32	21,90	16,16	18,39	17,66	24,03	16,87	21,08
2023-10-15 14:34	10,72	18,35	21,78	16,16	18,32	17,66	23,93	16,87	21,04
2023-10-15 14:49	10,91	18,35	21,66	16,16	18,27	17,61	23,81	16,85	20,96
2023-10-15 15:04	10,79	18,35	21,49	16,13	18,20	17,56	23,59	16,85	20,89
2023-10-15 15:19	10,94	18,35	21,39	16,11	18,16	17,54	23,64	16,85	20,85
2023-10-15 15:34	11,01	18,35	21,30	16,11	18,11	17,54	23,67	16,82	20,82
2023-10-15 15:49	10,98	18,35	21,23	16,11	18,06	17,54	23,55	16,82	20,80
2023-10-15 16:04	10,72	18,35	21,16	16,11	18,01	17,54	23,47	16,82	20,80
2023-10-15 16:19	10,86	18,32	21,06	16,11	17,97	17,49	23,45	16,80	20,77
2023-10-15 16:34	10,89	18,32	20,96	16,09	17,92	17,44	23,42	16,80	20,75
2023-10-15 16:49	10,76	18,32	20,89	16,06	17,92	17,44	23,35	16,78	20,73
2023-10-15 17:04	10,15	18,30	20,80	16,04	17,92	17,37	23,28	16,75	20,65
2023-10-15 17:19	9,88	18,30	20,70	15,99	17,87	17,32	23,23	16,73	20,63
2023-10-15 17:34	9,59	18,27	20,61	15,97	17,80	17,28	22,97	16,73	20,58
2023-10-15 17:49	9,04	18,23	20,54	15,94	17,75	17,28	22,85	16,70	20,54

2023-10-15 18:04	8,75	18,23	20,44	15,94	17,70	17,30	22,73	16,68	20,51
2023-10-15 18:19	8,30	18,20	20,39	15,89	17,66	17,20	22,54	16,66	20,46
2023-10-15 18:34	8,05	18,20	20,32	15,85	17,59	17,16	22,35	16,61	20,44
2023-10-15 18:49	7,97	18,18	20,27	15,80	17,56	17,13	22,11	16,59	20,42
2023-10-15 19:04	7,92	18,18	20,20	15,75	17,49	17,11	21,99	16,56	20,39
2023-10-15 19:19	7,60	18,16	20,15	15,73	17,44	17,06	21,87	16,56	20,34
2023-10-15 19:34	7,42	18,13	20,08	15,70	17,39	17,06	21,75	16,54	20,32
2023-10-15 19:49	7,37	18,13	20,04	15,66	17,37	17,04	21,70	16,51	20,30
2023-10-15 20:04	7,80	18,11	19,99	15,63	17,32	17,01	21,60	16,51	20,27
2023-10-15 20:19	8,07	18,11	19,94	15,63	17,28	16,99	21,49	16,49	20,25
2023-10-15 20:34	7,97	18,08	19,89	15,58	17,23	16,99	21,44	16,47	20,23
2023-10-15 20:49	7,42	18,06	19,87	15,56	17,20	16,97	21,41	16,47	20,23
2023-10-15 21:04	7,17	18,06	19,82	15,54	17,16	16,94	21,39	16,47	20,20
2023-10-15 21:19	7,15	18,04	19,77	15,51	17,16	16,92	21,37	16,44	20,18
2023-10-15 21:34	7,10	18,04	19,75	15,49	17,11	16,92	21,27	16,44	20,15
2023-10-15 21:49	7,07	18,04	19,73	15,49	17,09	16,90	21,22	16,42	20,13
2023-10-15 22:04	6,99	18,04	19,68	15,46	17,06	16,87	21,20	16,42	20,11
2023-10-15 22:19	6,92	18,01	19,65	15,44	17,01	16,87	21,15	16,39	20,11
2023-10-15 22:34	6,89	17,99	19,61	15,42	16,99	16,82	21,25	16,39	20,08
2023-10-15 22:49	6,87	17,97	19,58	15,37	16,97	16,82	21,13	16,37	20,06
2023-10-15 23:04	6,89	17,97	19,54	15,37	16,94	16,82	21,08	16,37	20,04
2023-10-15 23:19	7,05	17,97	19,51	15,35	16,92	16,78	21,03	16,35	20,01
2023-10-15 23:34	7,07	17,97	19,49	15,32	16,87	16,78	21,03	16,32	19,99
2023-10-15 23:49	6,79	17,94	19,44	15,30	16,85	16,75	20,94	16,32	19,99
2023-10-16 00:04	6,41	17,94	19,42	15,30	16,82	16,73	20,96	16,30	19,96
2023-10-16 00:19	6,26	17,94	19,39	15,27	16,80	16,70	20,91	16,30	19,94
2023-10-16 00:34	6,49	17,92	19,35	15,25	16,78	16,70	20,89	16,28	19,92
2023-10-16 00:49	6,62	17,89	19,32	15,23	16,75	16,68	20,87	16,28	19,89
2023-10-16 01:04	6,64	17,89	19,30	15,20	16,73	16,66	20,84	16,25	19,87
2023-10-16 01:19	6,54	17,89	19,25	15,15	16,70	16,66	20,84	16,23	19,87
2023-10-16 01:34	6,49	17,89	19,23	15,15	16,68	16,63	20,82	16,23	19,82
2023-10-16 01:49	6,59	17,87	19,20	15,13	16,66	16,61	20,77	16,23	19,82
2023-10-16 02:04	6,72	17,85	19,18	15,11	16,63	16,61	20,77	16,20	19,80
2023-10-16 02:19	6,72	17,85	19,15	15,08	16,61	16,59	20,72	16,18	19,77
2023-10-16 02:34	6,69	17,82	19,13	15,08	16,61	16,56	20,75	16,18	19,77
2023-10-16 02:49	6,62	17,82	19,11	15,06	16,56	16,56	20,70	16,18	19,75
2023-10-16 03:04	6,29	17,82	19,08	15,03	16,56	16,54	20,72	16,16	19,73
2023-10-16 03:19	6,03	17,80	19,06	15,01	16,54	16,49	20,70	16,16	19,70
2023-10-16 03:34	5,85	17,80	19,04	15,01	16,51	16,49	20,65	16,13	19,70

2023-10-16 03:49	5,85	17,78	18,99	14,99	16,49	16,49	20,67	16,13	19,68
2023-10-16 04:04	5,85	17,78	18,96	14,96	16,47	16,47	20,65	16,13	19,65
2023-10-16 04:19	5,95	17,78	18,96	14,94	16,47	16,44	20,63	16,11	19,65
2023-10-16 04:34	6,01	17,75	18,92	14,92	16,44	16,42	20,60	16,11	19,63
2023-10-16 04:49	6,06	17,75	18,89	14,89	16,42	16,39	20,60	16,09	19,61
2023-10-16 05:04	6,74	17,73	18,87	14,87	16,39	16,37	20,56	16,09	19,58
2023-10-16 05:19	6,34	17,73	18,87	14,87	16,39	16,42	20,72	16,09	19,61
2023-10-16 05:34	6,31	17,87	19,27	14,92	16,59	16,92	21,25	16,39	19,99
2023-10-16 05:49	6,31	18,54	20,08	15,37	17,20	17,99	22,20	17,23	21,01
2023-10-16 06:04	7,02	19,37	20,94	16,13	18,20	19,06	23,45	18,13	21,94
2023-10-16 06:19	6,41	19,87	21,70	17,01	19,08	19,82	24,63	18,80	22,61
2023-10-16 06:34	6,16	20,37	22,35	17,92	20,01	20,54	25,70	19,37	23,09
2023-10-16 06:49	5,95	20,75	22,88	18,80	20,89	21,16	26,70	19,87	23,48
2023-10-16 07:04	5,88	20,58	23,00	19,68	21,66	21,18	27,16	20,20	23,69
2023-10-16 07:19	5,83	20,27	22,71	19,99	21,70	20,80	27,41	19,58	23,21
2023-10-16 07:34	5,57	20,08	22,81	20,08	21,68	20,63	27,60	19,39	23,07
2023-10-16 07:49	5,24	19,99	22,83	20,25	21,68	20,56	27,68	19,35	23,00
2023-10-16 08:04	4,98	19,94	22,76	20,39	21,66	20,56	27,65	19,32	22,90
2023-10-16 08:19	4,72	19,82	22,76	20,51	21,70	20,56	27,60	19,23	22,85
2023-10-16 08:34	4,72	19,68	24,32	20,56	21,75	20,44	27,55	19,13	22,83
2023-10-16 08:49	4,77	19,70	24,03	20,58	21,80	20,30	27,55	19,01	22,81
2023-10-16 09:04	4,88	19,63	23,41	20,61	22,02	20,65	27,58	18,92	22,85
2023-10-16 09:19	5,03	19,49	23,43	20,58	22,16	21,11	27,68	18,82	22,97
2023-10-16 09:34	5,42	19,42	23,53	20,54	22,25	21,25	27,73	18,73	23,00
2023-10-16 09:49	5,78	19,42	23,65	20,51	22,35	20,73	27,78	18,63	23,00
2023-10-16 10:04	5,93	19,32	23,72	20,44	22,37	20,51	27,75	18,51	23,02
2023-10-16 10:19	6,03	19,23	23,74	20,37	22,33	20,18	27,78	18,47	22,85
2023-10-16 10:34	6,69	19,30	24,01	20,37	22,37	20,34	28,00	18,51	23,07
2023-10-16 10:49	6,99	19,37	24,51	20,49	22,59	20,68	28,47	18,75	23,48
2023-10-16 11:04	7,45	19,44	24,90	20,77	23,00	21,06	29,07	19,08	24,03
2023-10-16 11:19	8,07	19,70	25,29	21,13	23,50	21,56	29,69	19,46	24,47
2023-10-16 11:34	8,47	20,27	25,51	21,58	23,96	21,58	29,87	19,92	24,95
2023-10-16 11:49	8,45	20,27	25,58	22,06	24,08	21,80	30,34	20,15	25,07
2023-10-16 12:04	8,37	20,15	25,63	22,49	24,15	21,94	30,70	20,30	25,12
2023-10-16 12:19	8,32	20,13	25,73	22,76	24,34	21,92	30,95	20,27	25,24
2023-10-16 12:34	8,37	20,01	25,82	22,88	24,71	21,82	31,03	20,18	25,19
2023-10-16 12:49	8,47	19,87	25,68	22,95	24,76	21,70	30,93	20,06	24,97
2023-10-16 13:04	9,19	19,70	25,46	22,88	23,77	21,68	30,60	19,96	24,83
2023-10-16 13:19	9,04	19,49	24,92	22,49	23,55	21,47	30,17	19,82	24,68

2023-10-16 13:34	9,32	19,35	24,59	22,49	23,45	21,35	29,87	19,68	24,51
2023-10-16 13:49	9,66	19,23	24,22	22,42	23,33	21,18	29,44	19,56	24,32
2023-10-16 14:04	9,32	19,15	23,89	22,33	23,19	20,94	28,97	19,49	24,08
2023-10-16 14:19	9,32	19,06	23,53	22,21	22,95	20,70	28,52	19,39	23,84
2023-10-16 14:34	8,40	19,01	23,29	22,13	22,76	20,49	28,00	19,30	23,65
2023-10-16 14:49	7,47	19,08	23,00	21,92	22,37	20,42	27,58	19,15	23,45
2023-10-16 15:04	6,54	18,94	22,78	21,75	22,23	20,25	27,28	19,06	23,29
2023-10-16 15:19	6,41	18,92	22,73	21,66	22,06	20,11	26,84	18,99	23,14
2023-10-16 15:34	6,59	18,94	22,71	21,56	21,87	20,06	26,52	18,89	23,09
2023-10-16 15:49	7,32	18,92	22,59	21,47	21,82	20,08	26,16	18,75	22,97
2023-10-16 16:04	8,02	18,87	22,42	21,32	21,73	20,04	26,16	18,63	22,90
2023-10-16 16:19	8,60	18,80	22,21	21,23	21,58	19,75	26,13	18,49	22,78
2023-10-16 16:34	9,64	18,75	22,04	21,08	21,47	19,54	25,99	18,39	22,69
2023-10-16 16:49	9,07	18,68	21,85	20,96	21,32	19,32	25,82	18,25	22,59
2023-10-16 17:04	8,37	18,63	21,68	20,82	21,20	19,13	25,60	18,16	22,47
2023-10-16 17:19	7,67	18,61	21,56	20,68	21,06	18,96	25,40	18,11	22,37
2023-10-16 17:34	7,27	18,61	21,39	20,56	20,92	18,85	25,19	18,01	22,28
2023-10-16 17:49	6,97	18,58	21,27	20,44	20,77	18,75	24,94	17,97	22,21
2023-10-16 18:04	7,05	18,51	21,18	20,27	20,68	18,63	24,61	17,92	22,13
2023-10-16 18:19	6,92	18,47	21,08	20,13	20,56	18,54	24,39	17,87	22,06
2023-10-16 18:34	6,56	18,44	20,99	20,01	20,44	18,47	24,32	17,85	21,99
2023-10-16 18:49	6,01	18,42	20,89	19,89	20,34	18,42	24,20	17,80	21,94
2023-10-16 19:04	5,54	18,39	20,82	19,77	20,23	18,37	24,12	17,78	21,87
2023-10-16 19:19	5,24	18,37	20,73	19,65	20,13	18,30	23,95	17,70	21,80
2023-10-16 19:34	5,03	18,35	20,68	19,56	20,04	18,25	23,86	17,68	21,75
2023-10-16 19:49	4,72	18,32	20,61	19,46	19,94	18,20	23,79	17,63	21,70
2023-10-16 20:04	4,56	18,30	20,54	19,35	19,84	18,16	23,64	17,59	21,66
2023-10-16 20:19	4,36	18,27	20,49	19,25	19,75	18,11	23,57	17,56	21,61
2023-10-16 20:34	4,17	18,25	20,42	19,13	19,65	18,06	23,52	17,51	21,56
2023-10-16 20:49	4,02	18,25	20,34	19,06	19,56	18,01	23,40	17,49	21,51
2023-10-16 21:04	3,89	18,23	20,30	18,96	19,49	17,97	23,33	17,42	21,49
2023-10-16 21:19	3,81	18,20	20,25	18,85	19,42	17,92	23,23	17,37	21,44
2023-10-16 21:34	3,65	18,18	20,18	18,75	19,32	17,87	23,18	17,35	21,39
2023-10-16 21:49	3,52	18,16	20,13	18,66	19,25	17,82	23,09	17,30	21,35
2023-10-16 22:04	3,54	18,13	20,11	18,56	19,15	17,78	23,04	17,23	21,32
2023-10-16 22:19	3,47	18,11	20,04	18,47	19,08	17,73	22,94	17,20	21,30
2023-10-16 22:34	3,44	18,11	20,01	18,37	19,01	17,70	22,90	17,18	21,25
2023-10-16 22:49	3,31	18,11	19,96	18,30	18,94	17,66	22,82	17,13	21,23
2023-10-16 23:04	3,20	18,08	19,94	18,20	18,87	17,63	22,78	17,11	21,18

2023-10-16 23:19	3,07	18,08	19,89	18,13	18,77	17,59	22,80	17,09	21,16
2023-10-16 23:34	2,88	18,06	19,84	18,04	18,70	17,56	22,63	17,06	21,11
2023-10-16 23:49	2,75	18,06	19,82	17,97	18,63	17,51	22,56	17,04	21,08
2023-10-17 00:04	2,67	18,04	19,77	17,89	18,58	17,49	22,54	16,99	21,06
2023-10-17 00:19	2,56	18,04	19,73	17,82	18,51	17,44	22,47	16,97	21,01
2023-10-17 00:34	2,43	18,01	19,70	17,73	18,44	17,42	22,39	16,94	20,99
2023-10-17 00:49	2,35	18,01	19,65	17,66	18,37	17,39	22,32	16,92	20,96
2023-10-17 01:04	2,16	18,01	19,63	17,59	18,30	17,37	22,27	16,90	20,92
2023-10-17 01:19	2,06	17,99	19,58	17,51	18,23	17,32	22,27	16,85	20,89
2023-10-17 01:34	1,95	17,99	19,56	17,47	18,18	17,30	22,23	16,82	20,87
2023-10-17 01:49	1,89	17,97	19,51	17,37	18,13	17,28	22,15	16,80	20,82
2023-10-17 02:04	1,87	17,97	19,49	17,32	18,06	17,23	22,13	16,75	20,80
2023-10-17 02:19	1,70	17,94	19,44	17,25	17,99	17,20	22,03	16,75	20,77
2023-10-17 02:34	1,62	17,94	19,42	17,18	17,94	17,18	21,99	16,70	20,73
2023-10-17 02:49	1,54	17,94	19,37	17,11	17,87	17,13	21,94	16,68	20,70
2023-10-17 03:04	1,27	17,92	19,35	17,06	17,82	17,11	21,87	16,66	20,68
2023-10-17 03:19	1,19	17,92	19,32	16,99	17,78	17,09	21,82	16,63	20,65
2023-10-17 03:34	1,13	17,89	19,27	16,92	17,70	17,06	21,77	16,59	20,61
2023-10-17 03:49	1,11	17,87	19,25	16,87	17,66	17,01	21,75	16,56	20,58
2023-10-17 04:04	1,08	17,87	19,20	16,80	17,61	16,99	21,68	16,54	20,56
2023-10-17 04:19	1,08	17,87	19,18	16,73	17,59	16,97	21,63	16,49	20,54
2023-10-17 04:34	1,13	17,85	19,18	16,68	17,54	17,01	21,80	16,49	20,54
2023-10-17 04:49	1,24	17,89	19,39	16,73	17,68	17,20	22,08	16,68	20,73
2023-10-17 05:04	1,16	17,99	19,68	16,85	17,85	17,59	22,44	16,94	20,96
2023-10-17 05:19	1,05	18,23	20,01	17,04	18,11	17,99	22,80	17,23	21,30
2023-10-17 05:34	0,97	18,49	20,42	17,32	18,47	18,39	23,26	17,56	21,70
2023-10-17 05:49	1,00	18,73	20,87	17,68	18,82	18,82	23,74	17,87	22,09
2023-10-17 06:04	0,94	19,06	21,37	18,13	19,27	19,30	24,24	18,23	22,52
2023-10-17 06:19	0,89	19,39	22,02	18,68	19,80	19,82	25,02	18,61	22,93
2023-10-17 06:34	0,83	19,77	22,57	19,23	20,42	20,39	25,67	19,08	23,29
2023-10-17 06:49	0,97	20,06	22,97	19,84	21,01	20,73	26,23	19,42	23,57
2023-10-17 07:04	1,05	20,34	22,97	20,34	21,37	20,92	26,60	19,56	23,67
2023-10-17 07:19	1,27	20,18	22,97	20,75	21,66	20,96	27,14	19,70	23,72
2023-10-17 07:34	1,68	20,08	23,14	21,06	21,85	21,04	27,51	19,70	23,69
2023-10-17 07:49	1,92	20,01	23,14	21,32	22,06	21,08	27,63	19,70	23,69
2023-10-17 08:04	2,03	20,15	23,05	21,49	22,18	21,06	27,63	19,65	23,67
2023-10-17 08:19	2,24	20,06	23,02	21,58	22,11	20,96	27,60	19,56	23,65
2023-10-17 08:34	2,24	19,87	22,97	21,61	22,09	20,89	27,60	19,46	23,50
2023-10-17 08:49	2,38	19,75	22,83	21,56	22,11	20,80	27,58	19,35	23,36

2023-10-17 09:04	2,38	19,75	22,97	21,56	22,02	20,80	27,58	19,30	23,36
2023-10-17 09:19	3,02	19,84	23,26	21,66	22,21	21,08	27,80	19,49	23,74
2023-10-17 09:34	3,57	19,99	23,69	21,90	22,47	21,42	28,20	19,73	23,98
2023-10-17 09:49	4,04	20,20	24,13	22,23	22,90	21,56	28,74	19,92	24,42
2023-10-17 10:04	4,36	20,39	24,22	22,52	23,12	21,61	29,12	20,08	24,54
2023-10-17 10:19	4,51	20,44	24,47	22,76	23,29	21,58	29,37	20,18	24,63
2023-10-17 10:34	4,93	20,42	24,76	22,95	23,50	21,56	29,72	20,20	24,73
2023-10-17 10:49	5,62	20,37	25,12	23,07	23,72	21,49	29,94	20,18	24,88
2023-10-17 11:04	6,26	20,27	25,14	23,14	23,77	21,39	29,99	20,11	24,73
2023-10-17 11:19	7,15	20,20	25,02	23,12	23,69	21,37	29,87	20,04	24,54
2023-10-17 11:34	7,50	20,23	24,85	23,14	23,62	21,37	29,77	20,08	24,54
2023-10-17 11:49	7,50	20,25	24,59	23,21	23,57	21,35	29,57	20,11	24,47
2023-10-17 12:04	7,32	20,44	24,63	23,21	23,60	21,35	29,17	20,08	24,47
2023-10-17 12:19	7,67	20,37	24,83	23,24	23,79	21,32	29,37	20,01	24,71
2023-10-17 12:34	8,17	20,42	24,88	23,21	23,89	21,32	29,44	19,96	24,83
2023-10-17 12:49	8,65	20,49	24,85	23,19	23,89	21,27	29,34	19,92	24,80
2023-10-17 13:04	9,27	20,56	24,85	23,19	23,84	21,18	29,14	19,89	24,76
2023-10-17 13:19	9,66	20,56	24,63	23,17	23,38	21,63	29,07	19,94	24,76
2023-10-17 13:34	9,86	20,70	24,34	23,24	23,36	21,75	29,19	20,13	24,97
2023-10-17 13:49	10,27	20,80	24,18	23,45	23,33	21,97	29,27	20,30	25,14
2023-10-17 14:04	10,98	20,80	23,77	23,57	23,24	22,06	29,29	20,46	25,17
2023-10-17 14:19	10,94	20,89	23,26	23,69	23,02	21,87	28,99	20,49	25,12
2023-10-17 14:34	11,03	20,87	22,93	23,72	22,85	21,85	28,59	20,46	25,02
2023-10-17 14:49	11,13	20,82	22,88	23,74	22,66	21,90	28,42	20,46	24,95
2023-10-17 15:04	11,64	20,56	22,85	23,79	22,59	22,06	28,44	20,42	24,92
2023-10-17 15:19	11,88	20,46	22,76	23,77	22,54	22,09	28,39	20,32	24,85
2023-10-17 15:34	11,79	20,30	23,21	23,69	22,52	22,02	28,25	20,23	24,78
2023-10-17 15:49	11,20	20,27	23,26	23,57	22,42	21,73	28,15	20,18	24,63
2023-10-17 16:04	10,42	20,20	23,21	23,45	22,40	21,44	28,22	20,04	24,47
2023-10-17 16:19	9,86	20,11	23,09	23,33	22,40	21,27	28,25	19,99	24,34
2023-10-17 16:34	10,05	20,04	23,02	23,21	22,35	21,16	28,17	19,94	24,22
2023-10-17 16:49	10,40	19,96	22,93	23,09	22,30	21,04	28,05	19,84	24,10
2023-10-17 17:04	10,20	19,84	22,81	23,00	22,16	20,87	27,88	19,80	24,01
2023-10-17 17:19	9,76	19,73	22,66	22,83	22,04	20,70	27,65	19,68	23,86
2023-10-17 17:34	9,17	19,63	22,52	22,69	21,90	20,56	27,48	19,58	23,81
2023-10-17 17:49	8,82	19,54	22,37	22,52	21,78	20,42	27,33	19,49	23,74
2023-10-17 18:04	8,52	19,49	22,25	22,33	21,66	20,27	27,16	19,39	23,62
2023-10-17 18:19	8,50	19,42	22,11	22,16	21,54	20,15	26,99	19,30	23,53
2023-10-17 18:34	8,20	19,37	21,99	21,99	21,39	20,06	26,79	19,23	23,45

2023-10-17 18:49	8,05	19,27	21,80	21,82	21,25	19,87	26,62	19,13	23,33
2023-10-17 19:04	7,95	19,20	21,63	21,66	21,13	19,68	26,40	18,96	23,21
2023-10-17 19:19	7,82	19,15	21,49	21,51	20,99	19,54	26,26	18,85	23,12
2023-10-17 19:34	7,70	19,11	21,35	21,35	20,89	19,42	26,04	18,75	23,02
2023-10-17 19:49	7,62	19,08	21,23	21,23	20,80	19,32	25,96	18,68	22,95
2023-10-17 20:04	7,55	19,06	21,11	21,11	20,68	19,23	25,67	18,61	22,85
2023-10-17 20:19	7,67	19,04	20,99	20,99	20,54	19,13	25,53	18,54	22,78
2023-10-17 20:34	7,77	18,99	20,89	20,85	20,44	19,06	25,36	18,49	22,71
2023-10-17 20:49	7,70	18,96	20,80	20,73	20,34	18,99	25,21	18,44	22,64
2023-10-17 21:04	7,50	18,94	20,70	20,61	20,25	18,92	25,04	18,39	22,57
2023-10-17 21:19	7,25	18,94	20,61	20,49	20,15	18,85	24,92	18,35	22,52
2023-10-17 21:34	7,27	18,92	20,54	20,39	20,06	18,80	24,80	18,32	22,47
2023-10-17 21:49	7,37	18,89	20,46	20,25	19,96	18,73	24,70	18,27	22,40
2023-10-17 22:04	7,52	18,87	20,39	20,15	19,89	18,68	24,63	18,23	22,35
2023-10-17 22:19	7,55	18,85	20,32	20,04	19,82	18,63	24,51	18,20	22,30
2023-10-17 22:34	7,47	18,82	20,27	19,96	19,75	18,61	24,46	18,16	22,28
2023-10-17 22:49	7,40	18,80	20,20	19,87	19,68	18,56	24,32	18,13	22,23
2023-10-17 23:04	7,35	18,80	20,15	19,80	19,63	18,51	24,27	18,11	22,18
2023-10-17 23:19	7,45	18,77	20,11	19,70	19,56	18,47	24,22	18,08	22,16
2023-10-17 23:34	7,52	18,77	20,20	19,63	19,51	18,54	24,27	18,08	22,23
2023-10-17 23:49	7,62	18,89	20,56	19,65	19,61	18,89	24,53	18,37	22,61
2023-10-18 00:04	7,62	19,23	21,04	19,80	19,84	19,46	24,99	18,77	23,14
2023-10-18 00:19	7,57	19,58	21,63	20,18	20,30	20,06	25,62	19,30	23,57
2023-10-18 00:34	7,52	19,96	22,33	20,73	20,77	20,65	26,48	19,80	24,06
2023-10-18 00:49	7,45	20,20	22,81	21,25	21,30	21,08	27,14	20,15	24,39
2023-10-18 01:04	7,42	20,30	23,12	21,70	21,66	21,30	27,58	20,37	24,54
2023-10-18 01:19	7,27	20,32	23,17	22,04	21,82	21,37	27,92	20,42	24,59
2023-10-18 01:34	7,32	20,23	23,17	22,21	21,90	21,35	28,07	20,37	24,51
2023-10-18 01:49	7,32	20,15	23,09	22,30	21,90	21,27	28,17	20,30	24,39
2023-10-18 02:04	7,25	20,06	22,95	22,30	21,87	21,16	28,22	20,15	24,27
2023-10-18 02:19	7,15	19,96	22,81	22,23	21,80	21,04	28,12	20,06	24,13
2023-10-18 02:34	7,12	19,87	22,66	22,21	21,75	20,89	28,02	19,94	23,96
2023-10-18 02:49	7,05	19,77	22,52	22,11	21,66	20,75	27,90	19,80	23,79
2023-10-18 03:04	6,89	19,68	22,37	22,02	21,54	20,61	27,73	19,68	23,69
2023-10-18 03:19	6,72	19,58	22,21	21,92	21,42	20,46	27,55	19,56	23,62
2023-10-18 03:34	6,74	19,51	22,04	21,80	21,30	20,32	27,38	19,44	23,50
2023-10-18 03:49	6,74	19,44	21,87	21,66	21,18	20,20	27,14	19,35	23,38
2023-10-18 04:04	6,64	19,39	21,70	21,54	21,04	20,06	26,89	19,20	23,29
2023-10-18 04:19	6,64	19,35	21,61	21,39	20,92	19,99	26,77	19,15	23,21

2023-10-18 04:34	6,72	19,37	21,61	21,30	20,82	19,99	26,74	19,13	23,24
2023-10-18 04:49	6,41	19,44	21,78	21,25	20,82	20,15	26,84	19,25	23,41
2023-10-18 05:04	6,18	19,65	22,04	21,32	20,96	20,49	27,04	19,51	23,77
2023-10-18 05:19	6,01	19,92	22,40	21,54	21,20	20,87	27,31	19,82	24,01
2023-10-18 05:34	5,90	20,20	22,85	21,92	21,49	21,30	27,63	20,18	24,37
2023-10-18 05:49	5,85	20,49	23,17	22,33	21,82	21,66	27,97	20,51	24,68
2023-10-18 06:04	5,78	20,56	23,45	22,69	22,06	21,90	28,42	20,73	24,90
2023-10-18 06:19	5,67	20,70	23,69	23,05	22,30	22,16	28,77	20,96	25,12
2023-10-18 06:34	5,62	20,82	23,89	23,38	22,45	22,42	29,22	21,16	25,34
2023-10-18 06:49	5,62	20,92	24,03	23,72	22,64	22,59	29,59	21,32	25,46
2023-10-18 07:04	5,60	21,04	24,08	23,96	22,78	22,30	29,82	21,37	25,53
2023-10-18 07:19	5,60	21,23	24,06	24,15	22,93	22,33	29,99	21,39	25,51
2023-10-18 07:34	5,57	21,25	24,08	24,25	23,02	22,35	30,04	21,30	25,41
2023-10-18 07:49	5,62	21,18	24,13	24,32	23,09	22,42	30,09	21,23	25,39
2023-10-18 08:04	5,72	21,20	24,06	24,34	23,12	22,52	30,09	21,16	25,29
2023-10-18 08:19	5,72	21,16	23,84	24,37	23,19	22,47	30,32	21,08	25,26
2023-10-18 08:34	5,85	21,04	23,81	24,34	23,17	22,49	30,27	21,04	25,19
2023-10-18 08:49	5,93	20,94	23,81	24,32	23,17	22,49	30,02	20,99	25,12
2023-10-18 09:04	6,11	20,87	23,84	24,27	23,19	22,52	29,62	20,94	25,07
2023-10-18 09:19	6,21	20,89	23,77	24,22	23,14	22,64	29,27	20,89	25,02
2023-10-18 09:34	6,29	20,82	23,74	24,20	22,81	22,61	28,89	20,89	24,97
2023-10-18 09:49	6,34	20,73	23,74	24,13	22,59	22,35	28,69	20,82	24,88
2023-10-18 10:04	6,44	20,65	23,77	24,06	22,42	22,25	28,44	20,75	24,83
2023-10-18 10:19	6,49	20,58	23,62	23,96	22,25	22,37	28,39	20,68	24,71
2023-10-18 10:34	6,54	20,56	23,48	23,86	22,11	22,13	28,30	20,63	24,63
2023-10-18 10:49	6,82	20,54	23,55	23,79	22,02	21,90	28,15	20,63	24,63
2023-10-18 11:04	9,19	20,51	23,55	23,77	21,97	21,92	28,15	20,58	24,59
2023-10-18 11:19	9,93	20,65	23,81	23,77	21,99	22,21	28,25	20,70	24,85
2023-10-18 11:34	11,59	20,85	24,06	23,91	22,09	22,35	28,37	20,96	25,09
2023-10-18 11:49	9,91	20,96	24,06	24,03	22,18	22,47	28,49	21,08	25,24
2023-10-18 12:04	9,46	20,96	24,13	24,18	22,25	22,52	28,49	21,13	25,24
2023-10-18 12:19	9,91	20,96	24,22	24,22	22,25	22,64	28,84	21,08	25,29
2023-10-18 12:34	9,98	20,89	24,27	24,25	22,37	22,61	28,97	21,04	25,29
2023-10-18 12:49	9,93	20,89	24,27	24,18	22,33	22,59	29,02	20,99	25,19
2023-10-18 13:04	9,88	20,87	24,18	24,13	22,25	22,49	28,89	20,94	25,12
2023-10-18 13:19	9,88	20,87	24,18	24,08	22,28	22,49	28,74	20,92	25,14
2023-10-18 13:34	10,59	21,04	24,34	24,13	22,45	22,69	28,79	21,08	25,39
2023-10-18 13:49	10,74	21,13	24,42	24,25	22,71	22,71	28,87	21,16	25,43
2023-10-18 14:04	11,81	21,16	24,59	24,34	22,85	22,93	28,99	21,23	25,53

2023-10-18 14:19	11,93	21,13	24,68	24,44	22,97	23,02	29,04	21,25	25,60
2023-10-18 14:34	11,57	21,13	24,73	24,39	23,09	22,93	29,09	21,23	25,56
2023-10-18 14:49	11,32	21,16	24,85	24,39	23,12	22,85	29,04	21,23	25,51
2023-10-18 15:04	5,95	21,04	24,51	24,30	23,17	22,83	29,07	21,11	25,41
2023-10-18 15:19	3,54	21,06	24,42	24,18	23,09	22,83	29,04	21,04	25,26
2023-10-18 15:34	4,28	20,89	24,27	24,08	23,02	22,85	29,02	20,92	25,12
2023-10-18 15:49	5,42	20,85	24,13	23,98	23,00	22,57	28,94	20,82	24,97
2023-10-18 16:04	5,88	20,77	23,96	23,89	23,05	22,42	28,82	20,75	25,07
2023-10-18 16:19	6,01	20,70	23,77	23,79	23,00	22,23	28,69	20,68	24,97
2023-10-18 16:34	6,06	20,73	23,60	23,67	22,95	22,09	28,49	20,58	24,85
2023-10-18 16:49	6,62	20,56	23,43	23,55	22,88	21,94	28,35	20,49	24,73
2023-10-18 17:04	10,79	20,46	23,24	23,41	22,76	21,80	28,12	20,42	24,59
2023-10-18 17:19	8,47	20,65	23,05	23,26	22,61	21,66	27,65	20,32	24,44
2023-10-18 17:34	7,72	20,65	22,83	23,09	22,45	21,68	27,21	20,18	24,30
2023-10-18 17:49	7,17	20,56	22,61	22,93	22,30	21,35	26,79	20,01	24,13
2023-10-18 18:04	6,72	20,49	22,40	22,71	22,13	21,01	26,38	19,82	23,98
2023-10-18 18:19	6,23	20,44	22,21	22,52	21,97	20,82	26,01	19,68	23,86
2023-10-18 18:34	6,08	20,37	22,06	22,35	21,78	20,63	25,72	19,56	23,74
2023-10-18 18:49	6,01	20,34	21,92	22,16	21,63	20,51	25,43	19,46	23,62
2023-10-18 19:04	5,80	20,30	21,75	21,97	21,47	20,39	25,21	19,37	23,53
2023-10-18 19:19	6,29	20,23	21,61	21,78	21,32	20,27	24,92	19,27	23,43
2023-10-18 19:34	6,26	20,13	21,49	21,61	21,16	20,15	24,70	19,15	23,36
2023-10-18 19:49	5,93	19,92	21,39	21,44	21,01	20,04	24,65	19,06	23,29
2023-10-18 20:04	5,85	19,80	21,27	21,27	20,87	19,99	24,61	18,96	23,21
2023-10-18 20:19	6,06	19,82	21,13	21,11	20,73	19,84	24,44	18,92	23,17
2023-10-18 20:34	6,08	19,77	21,04	20,94	20,58	19,70	24,34	18,85	23,12
2023-10-18 20:49	6,01	19,70	20,94	20,80	20,46	19,63	24,29	18,75	23,05
2023-10-18 21:04	5,80	19,63	20,87	20,65	20,32	19,56	24,24	18,68	23,00
2023-10-18 21:19	5,52	19,56	20,80	20,49	20,20	19,46	24,20	18,61	22,95
2023-10-18 21:34	5,39	19,51	20,70	20,34	20,08	19,39	24,15	18,54	22,90
2023-10-18 21:49	5,54	19,49	20,65	20,23	19,96	19,32	24,12	18,51	22,85
2023-10-18 22:04	5,34	19,49	20,61	20,11	19,87	19,25	24,00	18,49	22,83
2023-10-18 22:19	5,26	19,46	20,54	19,96	19,75	19,20	23,88	18,47	22,78
2023-10-18 22:34	5,21	19,44	20,49	19,87	19,63	19,18	23,86	18,42	22,73
2023-10-18 22:49	5,11	19,42	20,44	19,75	19,54	19,13	23,79	18,39	22,69
2023-10-18 23:04	4,95	19,39	20,37	19,63	19,44	19,06	23,74	18,32	22,64
2023-10-18 23:19	4,69	19,37	20,32	19,54	19,35	19,01	23,64	18,27	22,59
2023-10-18 23:34	4,54	19,35	20,27	19,42	19,25	18,96	23,62	18,23	22,57
2023-10-18 23:49	3,99	19,32	20,23	19,32	19,15	18,92	23,52	18,18	22,49

2023-10-19 00:04	3,52	19,30	20,18	19,23	19,08	18,87	23,47	18,13	22,47
2023-10-19 00:19	3,23	19,27	20,13	19,11	18,99	18,82	23,42	18,08	22,42
2023-10-19 00:34	2,96	19,27	20,06	19,01	18,89	18,75	23,33	18,04	22,37
2023-10-19 00:49	2,88	19,25	20,01	18,92	18,80	18,73	23,26	18,01	22,33
2023-10-19 01:04	2,59	19,25	19,94	18,82	18,73	18,68	23,23	17,97	22,30
2023-10-19 01:19	2,38	19,23	19,89	18,70	18,63	18,66	23,16	17,94	22,25
2023-10-19 01:34	2,22	19,20	19,84	18,61	18,56	18,61	23,11	17,87	22,21
2023-10-19 01:49	1,92	19,20	19,80	18,54	18,49	18,56	23,06	17,85	22,18
2023-10-19 02:04	1,84	19,18	19,75	18,42	18,42	18,51	22,97	17,80	22,13
2023-10-19 02:19	1,70	19,18	19,70	18,35	18,35	18,49	22,94	17,78	22,09
2023-10-19 02:34	1,65	19,15	19,68	18,25	18,27	18,44	22,92	17,73	22,06
2023-10-19 02:49	1,89	19,13	19,61	18,18	18,20	18,42	22,85	17,68	21,99
2023-10-19 03:04	2,00	19,13	19,56	18,08	18,13	18,39	22,80	17,66	21,97
2023-10-19 03:19	2,14	19,11	19,54	18,01	18,06	18,35	22,75	17,61	21,92
2023-10-19 03:34	2,32	19,08	19,49	17,92	17,99	18,32	22,71	17,59	21,90
2023-10-19 03:49	2,46	19,06	19,46	17,82	17,94	18,27	22,63	17,54	21,85
2023-10-19 04:04	2,62	19,06	19,44	17,75	17,89	18,23	22,56	17,51	21,82
2023-10-19 04:19	2,78	19,06	19,39	17,68	17,82	18,20	22,51	17,49	21,78
2023-10-19 04:34	2,83	19,01	19,37	17,61	17,75	18,18	22,49	17,47	21,75
2023-10-19 04:49	2,83	19,01	19,35	17,54	17,70	18,16	22,44	17,42	21,70
2023-10-19 05:04	5,16	19,01	19,30	17,47	17,66	18,13	22,54	17,42	21,68
2023-10-19 05:19	4,04	19,01	19,54	17,42	17,70	18,32	22,80	17,54	21,80
2023-10-19 05:34	3,57	19,39	20,37	17,56	17,97	19,18	23,45	18,18	22,54
2023-10-19 05:49	3,47	20,27	21,58	18,16	18,56	20,37	24,77	19,15	23,53
2023-10-19 06:04	3,39	21,11	22,71	19,06	19,44	21,44	26,16	20,13	24,42
2023-10-19 06:19	5,11	21,56	23,19	19,94	20,37	21,90	26,79	20,70	24,80
2023-10-19 06:34	4,02	21,47	23,53	20,49	20,96	21,94	27,09	20,58	24,80
2023-10-19 06:49	3,73	21,68	23,93	20,92	21,63	22,30	27,55	20,80	25,09
2023-10-19 07:04	3,68	21,68	24,42	21,47	22,35	22,30	28,00	21,11	25,56
2023-10-19 07:19	3,62	21,90	24,68	22,09	23,07	22,95	28,54	21,51	25,92
2023-10-19 07:34	3,54	22,04	25,00	22,66	23,67	23,31	28,97	21,73	26,12
2023-10-19 07:49	3,52	22,21	25,22	23,17	24,25	23,19	29,29	21,90	26,21
2023-10-19 08:04	3,31	22,13	25,29	23,53	24,61	22,73	29,39	21,87	26,41
2023-10-19 08:19	3,28	22,02	25,22	23,72	24,80	23,07	29,37	21,75	26,51
2023-10-19 08:34	3,33	21,90	25,07	23,81	24,90	23,00	29,27	21,61	26,12
2023-10-19 08:49	3,39	21,78	24,90	23,91	24,92	23,36	29,14	21,47	25,80
2023-10-19 09:04	3,36	21,56	24,76	23,91	24,85	23,43	28,82	21,30	25,58
2023-10-19 09:19	3,28	21,32	24,56	23,81	24,83	22,93	28,77	21,13	25,36
2023-10-19 09:34	3,07	21,20	24,30	23,74	24,76	23,00	28,77	20,94	25,19

2023-10-19 09:49	3,02	21,18	24,13	23,62	24,73	22,76	28,69	20,77	25,05
2023-10-19 10:04	2,94	21,16	24,22	23,62	24,63	22,57	28,54	20,82	25,17
2023-10-19 10:19	2,91	21,20	24,22	23,65	24,78	22,54	28,35	20,89	25,22
2023-10-19 10:34	3,02	21,20	24,25	23,69	24,83	22,52	28,20	20,92	25,24
2023-10-19 10:49	3,25	21,18	24,37	23,74	24,92	22,57	28,37	20,94	25,36
2023-10-19 11:04	3,23	21,16	24,39	23,79	25,05	22,64	28,35	20,92	25,43
2023-10-19 11:19	3,94	21,16	24,44	23,84	25,26	22,69	28,47	20,92	25,56
2023-10-19 11:34	3,57	21,11	24,47	23,84	25,43	22,64	28,39	20,87	25,60
2023-10-19 11:49	3,57	21,08	24,56	23,81	25,56	22,76	28,57	20,87	25,68
2023-10-19 12:04	3,68	21,20	24,56	23,89	25,82	22,71	28,89	20,92	25,99
2023-10-19 12:19	4,38	21,32	24,59	23,96	25,75	22,90	29,34	21,01	26,07
2023-10-19 12:34	4,77	21,37	24,61	24,06	25,56	23,00	29,59	21,08	26,09
2023-10-19 12:49	5,44	21,32	24,56	24,13	25,41	23,05	29,69	21,13	26,09
2023-10-19 13:04	6,13	21,30	24,27	24,15	25,29	22,85	29,49	21,13	25,94
2023-10-19 13:19	6,89	21,25	23,74	24,15	25,02	22,88	29,52	21,08	25,77
2023-10-19 13:34	6,56	21,20	23,38	24,13	24,78	23,05	29,32	20,99	25,58
2023-10-19 13:49	6,44	21,08	23,60	24,03	24,63	22,85	28,94	20,89	25,41
2023-10-19 14:04	6,11	21,01	23,62	23,96	24,44	22,49	28,52	20,75	25,26
2023-10-19 14:19	6,44	20,89	23,62	23,84	24,25	22,25	28,05	20,65	25,14
2023-10-19 14:34	6,74	20,80	23,57	23,72	24,06	22,16	27,75	20,54	24,97
2023-10-19 14:49	6,72	20,70	23,48	23,57	23,81	22,21	27,46	20,42	24,83
2023-10-19 15:04	6,79	20,63	23,29	23,43	23,72	22,16	27,14	20,32	24,80
2023-10-19 15:19	6,87	20,56	23,17	23,29	23,65	22,04	26,87	20,20	24,63
2023-10-19 15:34	6,62	20,46	23,07	23,12	23,50	22,13	26,55	20,11	24,54
2023-10-19 15:49	6,44	20,37	23,00	22,95	23,41	21,87	26,35	19,96	24,39
2023-10-19 16:04	6,16	20,30	22,97	22,78	23,24	21,66	26,33	19,84	24,25
2023-10-19 16:19	5,90	20,20	23,00	22,59	23,02	21,30	26,30	19,70	24,10
2023-10-19 16:34	5,67	20,15	22,71	22,42	22,83	21,04	26,21	19,54	23,96
2023-10-19 16:49	5,52	20,06	22,37	22,23	22,64	20,82	26,01	19,42	23,86
2023-10-19 17:04	5,31	20,04	22,18	22,06	22,47	20,65	25,84	19,32	23,77
2023-10-19 17:19	5,11	19,99	21,99	21,90	22,28	20,49	25,67	19,23	23,67
2023-10-19 17:34	4,90	19,96	21,80	21,75	22,11	20,37	25,53	19,15	23,60
2023-10-19 17:49	4,62	19,94	21,63	21,58	21,94	20,25	25,36	19,06	23,50
2023-10-19 18:04	4,46	19,92	21,47	21,44	21,75	20,15	25,21	19,01	23,41
2023-10-19 18:19	4,23	19,89	21,32	21,27	21,58	20,04	24,99	18,94	23,33
2023-10-19 18:34	4,07	19,84	21,18	21,13	21,44	19,94	24,94	18,87	23,26
2023-10-19 18:49	3,83	19,82	21,06	20,99	21,27	19,84	24,68	18,80	23,19
2023-10-19 19:04	3,68	19,77	20,94	20,82	21,13	19,77	24,53	18,73	23,12
2023-10-19 19:19	3,54	19,75	20,85	20,70	20,99	19,68	24,41	18,68	23,07

2023-10-19 19:34	3,44	19,73	20,75	20,58	20,85	19,63	24,27	18,61	23,00
2023-10-19 19:49	3,33	19,70	20,65	20,44	20,73	19,54	24,20	18,56	22,93
2023-10-19 20:04	3,20	19,68	20,58	20,32	20,58	19,49	24,07	18,49	22,88
2023-10-19 20:19	3,12	19,65	20,51	20,20	20,46	19,42	23,95	18,44	22,83
2023-10-19 20:34	3,04	19,63	20,44	20,06	20,34	19,35	23,86	18,39	22,78
2023-10-19 20:49	3,07	19,61	20,34	19,96	20,25	19,30	23,79	18,35	22,73
2023-10-19 21:04	3,49	19,56	20,30	19,84	20,13	19,25	23,69	18,30	22,69
2023-10-19 21:19	3,36	19,56	20,20	19,75	20,01	19,18	23,64	18,27	22,64
2023-10-19 21:34	3,18	19,54	20,15	19,63	19,92	19,13	23,47	18,23	22,59
2023-10-19 21:49	2,96	19,49	20,11	19,54	19,80	19,08	23,42	18,18	22,54
2023-10-19 22:04	2,78	19,51	20,04	19,42	19,73	19,01	23,33	18,13	22,49
2023-10-19 22:19	2,56	19,46	19,99	19,32	19,63	18,96	23,26	18,08	22,45
2023-10-19 22:34	2,38	19,46	19,92	19,23	19,51	18,92	23,18	18,06	22,40
2023-10-19 22:49	2,24	19,44	19,87	19,13	19,42	18,87	23,14	17,99	22,35
2023-10-19 23:04	2,14	19,42	19,82	19,01	19,32	18,82	23,11	17,97	22,33
2023-10-19 23:19	2,06	19,42	19,75	18,92	19,23	18,77	23,11	17,92	22,28
2023-10-19 23:34	1,97	19,39	19,70	18,82	19,15	18,70	22,94	17,87	22,23
2023-10-19 23:49	2,03	19,37	19,65	18,73	19,06	18,68	22,92	17,85	22,18
2023-10-20 00:04	2,14	19,37	19,58	18,63	18,96	18,63	22,90	17,80	22,16
2023-10-20 00:19	2,08	19,35	19,54	18,54	18,89	18,58	22,80	17,75	22,11
2023-10-20 00:34	2,03	19,32	19,51	18,44	18,80	18,54	22,71	17,70	22,06
2023-10-20 00:49	1,97	19,32	19,46	18,37	18,73	18,49	22,68	17,66	22,02
2023-10-20 01:04	1,95	19,30	19,42	18,27	18,66	18,47	22,59	17,63	21,99
2023-10-20 01:19	1,92	19,27	19,37	18,20	18,56	18,42	22,51	17,59	21,94
2023-10-20 01:34	1,84	19,27	19,32	18,11	18,49	18,37	22,47	17,56	21,92
2023-10-20 01:49	1,89	19,25	19,27	18,04	18,39	18,32	22,39	17,51	21,87
2023-10-20 02:04	1,97	19,20	19,23	17,94	18,35	18,30	22,32	17,47	21,82
2023-10-20 02:19	2,03	19,20	19,18	17,87	18,25	18,25	22,20	17,42	21,78
2023-10-20 02:34	2,14	19,18	19,15	17,78	18,18	18,23	22,15	17,39	21,75
2023-10-20 02:49	2,14	19,18	19,11	17,70	18,11	18,18	22,06	17,37	21,70
2023-10-20 03:04	2,06	19,15	19,06	17,63	18,04	18,13	21,96	17,35	21,66
2023-10-20 03:19	2,03	19,13	19,04	17,56	17,97	18,08	21,92	17,30	21,63
2023-10-20 03:34	2,00	19,11	18,99	17,49	17,92	18,06	21,89	17,28	21,58
2023-10-20 03:49	2,03	19,11	18,94	17,39	17,85	18,01	21,82	17,23	21,56
2023-10-20 04:04	1,97	19,08	18,92	17,35	17,78	17,99	21,70	17,20	21,51
2023-10-20 04:19	1,97	19,06	18,87	17,28	17,70	17,94	21,72	17,16	21,47
2023-10-20 04:34	1,92	19,04	18,87	17,23	17,70	18,04	21,87	17,16	21,49
2023-10-20 04:49	1,92	19,04	19,08	17,28	17,85	18,18	21,99	17,32	21,63
2023-10-20 05:04	1,95	19,13	19,35	17,35	17,97	18,42	22,25	17,56	21,82

2023-10-20 05:19	2,03	19,35	19,75	17,51	18,16	18,89	22,56	17,87	22,16
2023-10-20 05:34	2,08	19,61	20,18	17,78	18,49	19,32	22,97	18,20	22,57
2023-10-20 05:49	2,14	19,87	20,70	18,13	18,85	19,77	23,38	18,56	23,00
2023-10-20 06:04	2,16	20,23	21,20	18,54	19,32	20,27	23,93	18,96	23,45
2023-10-20 06:19	2,00	20,46	21,66	19,04	19,84	20,63	24,05	19,30	23,69
2023-10-20 06:34	1,87	20,56	21,92	19,39	20,27	20,77	24,07	19,44	23,81
2023-10-20 06:49	1,81	20,46	22,06	19,68	20,51	20,82	24,56	19,42	23,77
2023-10-20 07:04	1,70	20,44	22,35	19,87	20,73	20,99	25,11	19,46	23,93
2023-10-20 07:19	1,49	20,61	22,66	20,13	21,08	21,13	25,67	19,65	24,15
2023-10-20 07:34	1,43	20,73	23,00	20,46	21,37	21,35	26,21	19,80	24,25
2023-10-20 07:49	1,43	21,04	23,17	20,73	21,68	21,56	26,70	19,92	24,42
2023-10-20 08:04	1,38	21,27	23,38	20,99	22,04	21,90	27,16	20,08	24,56
2023-10-20 08:19	1,33	21,39	23,79	21,32	22,37	22,33	27,63	20,27	24,63
2023-10-20 08:34	1,38	21,49	24,18	21,61	22,66	22,61	28,35	20,42	24,83
2023-10-20 08:49	1,49	21,63	24,30	21,94	23,05	22,81	28,94	20,61	25,07
2023-10-20 09:04	1,62	21,66	24,32	22,21	23,36	22,95	29,24	20,68	25,17
2023-10-20 09:19	1,70	21,73	24,30	22,42	23,57	22,64	29,29	20,68	25,22
2023-10-20 09:34	1,79	21,56	24,20	22,57	23,62	22,49	29,27	20,61	25,07
2023-10-20 09:49	1,89	21,47	24,03	22,64	23,79	22,42	29,19	20,51	24,85
2023-10-20 10:04	1,92	21,35	23,86	22,66	23,86	22,30	29,09	20,39	24,68
2023-10-20 10:19	1,95	21,30	23,77	22,64	23,81	22,11	28,87	20,30	24,54
2023-10-20 10:34	2,03	21,20	23,62	22,64	23,84	22,02	28,82	20,20	24,44
2023-10-20 10:49	2,06	21,13	23,53	22,64	23,86	21,99	28,84	20,13	24,47
2023-10-20 11:04	2,14	21,16	23,57	22,66	23,86	22,02	28,82	20,13	24,44
2023-10-20 11:19	2,16	21,18	23,55	22,76	23,89	22,18	28,79	20,20	24,63
2023-10-20 11:34	2,19	21,23	23,62	22,83	23,98	22,45	28,74	20,30	24,73
2023-10-20 11:49	2,32	21,27	23,69	22,93	24,06	22,64	28,74	20,34	24,71
2023-10-20 12:04	2,75	21,35	23,81	23,05	24,13	22,57	28,99	20,39	24,78
2023-10-20 12:19	2,99	21,37	23,81	23,19	24,27	22,66	29,34	20,49	24,78
2023-10-20 12:34	3,07	21,35	23,84	23,29	24,34	22,69	29,46	20,51	24,78
2023-10-20 12:49	3,15	21,32	23,77	23,36	24,37	22,64	29,49	20,51	24,78
2023-10-20 13:04	3,25	21,25	23,77	23,38	24,34	22,52	29,34	20,46	24,92
2023-10-20 13:19	3,52	21,13	23,65	23,41	24,27	22,42	29,09	20,39	24,76
2023-10-20 13:34	3,60	21,11	23,55	23,38	24,20	22,35	28,89	20,27	24,68
2023-10-20 13:49	3,41	21,04	23,48	23,33	24,18	22,25	28,72	20,20	24,68
2023-10-20 14:04	3,23	21,01	23,43	23,29	24,10	22,33	28,52	20,18	24,71
2023-10-20 14:19	3,07	20,96	23,33	23,26	24,06	22,33	28,32	20,13	24,56
2023-10-20 14:34	2,99	20,85	23,21	23,19	24,03	22,35	28,15	20,08	24,42
2023-10-20 14:49	2,91	20,75	23,12	23,12	23,89	22,06	28,00	19,99	24,34

2023-10-20 15:04	2,96	20,65	23,00	23,05	23,77	21,87	27,88	19,94	24,25
2023-10-20 15:19	3,04	20,58	22,88	22,97	23,65	21,73	27,75	19,92	24,15
2023-10-20 15:34	2,96	20,54	22,78	22,90	23,48	21,66	27,65	19,87	24,13
2023-10-20 15:49	2,80	20,51	22,76	22,81	23,33	21,61	27,58	19,89	24,13
2023-10-20 16:04	2,72	20,51	22,69	22,78	23,21	21,56	27,48	19,87	24,10
2023-10-20 16:19	2,72	20,49	22,64	22,73	23,09	21,51	27,41	19,84	24,08
2023-10-20 16:34	2,75	20,44	22,54	22,69	22,97	21,42	27,28	19,82	24,01
2023-10-20 16:49	2,72	20,39	22,42	22,59	22,83	21,32	27,19	19,75	23,93
2023-10-20 17:04	2,75	20,37	22,28	22,52	22,76	21,20	27,06	19,65	23,84
2023-10-20 17:19	2,75	20,30	22,16	22,42	22,64	21,08	26,89	19,58	23,74
2023-10-20 17:34	2,70	20,25	22,02	22,30	22,49	20,96	26,72	19,49	23,60
2023-10-20 17:49	2,62	20,18	21,82	22,18	22,35	20,85	26,57	19,39	23,50
2023-10-20 18:04	2,56	20,13	21,70	22,06	22,16	20,75	26,38	19,30	23,41
2023-10-20 18:19	2,51	20,18	21,56	21,94	22,06	20,63	25,91	19,23	23,29
2023-10-20 18:34	2,54	20,04	21,42	21,78	21,92	20,54	25,72	19,15	23,21
2023-10-20 18:49	2,54	19,94	21,30	21,66	21,75	20,42	25,74	19,08	23,14
2023-10-20 19:04	2,56	19,89	21,18	21,51	21,63	20,27	25,91	19,01	23,05
2023-10-20 19:19	2,56	19,84	21,06	21,39	21,49	20,18	25,91	18,92	22,97
2023-10-20 19:34	2,59	19,82	20,89	21,25	21,35	20,04	25,72	18,80	22,85
2023-10-20 19:49	2,64	19,77	20,75	21,11	21,18	19,89	25,50	18,70	22,78
2023-10-20 20:04	2,67	19,77	20,61	20,94	21,04	19,77	25,23	18,61	22,69
2023-10-20 20:19	2,67	19,73	20,49	20,82	20,89	19,68	24,99	18,54	22,59
2023-10-20 20:34	2,70	19,70	20,34	20,68	20,75	19,58	24,77	18,49	22,52
2023-10-20 20:49	2,75	19,65	20,20	20,56	20,61	19,51	24,56	18,42	22,45
2023-10-20 21:04	2,78	19,63	20,06	20,46	20,49	19,42	24,34	18,37	22,37
2023-10-20 21:19	2,83	19,61	19,94	20,37	20,39	19,35	24,27	18,32	22,30
2023-10-20 21:34	2,88	19,56	19,80	20,25	20,25	19,27	24,00	18,27	22,25
2023-10-20 21:49	2,94	19,56	19,70	20,15	20,15	19,20	23,88	18,23	22,21
2023-10-20 22:04	2,99	19,51	19,58	20,06	20,06	19,13	23,67	18,18	22,13
2023-10-20 22:19	3,02	19,49	19,49	19,96	19,92	19,06	23,55	18,13	22,11
2023-10-20 22:34	3,07	19,46	19,39	19,84	19,82	19,01	23,42	18,11	22,04
2023-10-20 22:49	3,12	19,44	19,32	19,75	19,73	18,92	23,33	18,04	21,99
2023-10-20 23:04	3,18	19,42	19,25	19,65	19,61	18,87	23,21	17,99	21,94
2023-10-20 23:19	3,18	19,42	19,18	19,54	19,46	18,82	23,09	17,94	21,90
2023-10-20 23:34	3,15	19,37	19,11	19,46	19,37	18,75	23,04	17,92	21,87
2023-10-20 23:49	3,12	19,37	19,04	19,35	19,27	18,70	22,97	17,89	21,80
2023-10-21 00:04	3,12	19,35	18,99	19,25	19,18	18,66	22,87	17,85	21,78
2023-10-21 00:19	3,10	19,32	18,92	19,15	19,11	18,61	22,80	17,80	21,73
2023-10-21 00:34	3,04	19,32	18,87	19,08	19,08	18,56	22,75	17,75	21,68

2023-10-21 00:49	3,04	19,27	18,80	18,96	18,92	18,49	22,63	17,73	21,63
2023-10-21 01:04	2,99	19,25	18,75	18,89	18,82	18,44	22,56	17,68	21,61
2023-10-21 01:19	2,96	19,25	18,70	18,77	18,73	18,39	22,44	17,63	21,56
2023-10-21 01:34	2,99	19,25	18,66	18,68	18,66	18,37	22,35	17,59	21,51
2023-10-21 01:49	2,99	19,20	18,61	18,58	18,56	18,30	22,23	17,54	21,47
2023-10-21 02:04	2,99	19,18	18,54	18,51	18,47	18,25	22,15	17,51	21,44
2023-10-21 02:19	2,96	19,15	18,49	18,42	18,39	18,20	22,11	17,47	21,39
2023-10-21 02:34	2,91	19,15	18,44	18,35	18,30	18,16	22,03	17,42	21,35
2023-10-21 02:49	2,83	19,13	18,37	18,25	18,23	18,11	21,92	17,39	21,30
2023-10-21 03:04	2,80	19,11	18,35	18,13	18,13	18,06	21,84	17,35	21,27
2023-10-21 03:19	2,75	19,11	18,27	18,06	18,06	18,01	21,72	17,30	21,23
2023-10-21 03:34	2,75	19,08	18,23	17,97	17,97	17,97	21,65	17,25	21,18
2023-10-21 03:49	2,72	19,06	18,18	17,87	17,87	17,92	21,58	17,20	21,13
2023-10-21 04:04	2,75	19,04	18,13	17,80	17,82	17,87	21,51	17,16	21,08
2023-10-21 04:19	2,75	19,01	18,08	17,70	17,73	17,85	21,44	17,16	21,04
2023-10-21 04:34	2,78	19,01	18,04	17,61	17,66	17,80	21,37	17,09	21,01
2023-10-21 04:49	2,83	18,99	17,99	17,56	17,56	17,75	21,34	17,06	20,99
2023-10-21 05:04	2,86	18,96	17,94	17,47	17,51	17,70	21,27	17,04	20,94
2023-10-21 05:19	2,94	18,94	17,89	17,39	17,42	17,68	21,20	16,99	20,89
2023-10-21 05:34	3,02	18,92	17,87	17,30	17,35	17,61	21,18	16,97	20,85
2023-10-21 05:49	3,12	18,92	17,82	17,23	17,28	17,56	21,10	16,92	20,82
2023-10-21 06:04	3,20	18,92	17,78	17,16	17,20	17,54	21,06	16,90	20,77
2023-10-21 06:19	3,28	18,89	17,75	17,09	17,11	17,49	20,91	16,82	20,73
2023-10-21 06:34	3,33	18,87	17,68	17,01	17,01	17,47	20,82	16,80	20,70
2023-10-21 06:49	3,36	18,85	17,66	16,94	16,94	17,42	20,79	16,78	20,65
2023-10-21 07:04	3,39	18,85	17,61	16,87	16,87	17,39	20,79	16,73	20,63
2023-10-21 07:19	3,39	18,80	17,59	16,78	16,80	17,32	20,65	16,68	20,58
2023-10-21 07:34	3,39	18,80	17,54	16,73	16,73	17,30	20,63	16,66	20,54
2023-10-21 07:49	3,36	18,77	17,49	16,66	16,66	17,28	20,60	16,63	20,51
2023-10-21 08:04	3,39	18,77	17,47	16,59	16,59	17,23	20,56	16,59	20,46
2023-10-21 08:19	3,39	18,75	17,42	16,51	16,54	17,18	20,58	16,56	20,44
2023-10-21 08:34	3,44	18,73	17,39	16,44	16,44	17,16	20,44	16,51	20,39
2023-10-21 08:49	3,49	18,70	17,35	16,39	16,37	17,11	20,53	16,49	20,34
2023-10-21 09:04	3,57	18,70	17,32	16,35	16,30	17,09	20,72	16,44	20,32
2023-10-21 09:19	3,68	18,68	17,28	16,28	16,23	17,04	20,89	16,39	20,30
2023-10-21 09:34	3,89	18,66	17,25	16,23	16,16	17,01	20,98	16,39	20,25
2023-10-21 09:49	3,99	18,63	17,23	16,16	16,06	16,97	21,01	16,35	20,23
2023-10-21 10:04	4,25	18,63	17,20	16,13	16,01	16,94	20,89	16,32	20,20
2023-10-21 10:19	4,59	18,63	17,20	16,09	15,97	16,92	20,63	16,30	20,18

2023-10-21 10:34	4,80	18,61	17,18	16,06	15,87	16,90	20,41	16,28	20,15
2023-10-21 10:49	4,90	18,58	17,16	16,04	15,80	16,87	20,25	16,25	20,11
2023-10-21 11:04	4,95	18,58	17,11	15,99	15,70	16,82	20,08	16,18	20,08
2023-10-21 11:19	5,00	18,56	17,09	15,92	15,66	16,80	20,01	16,16	20,04
2023-10-21 11:34	5,16	18,54	17,06	15,87	15,58	16,75	19,87	16,11	20,01
2023-10-21 11:49	5,31	18,54	17,04	15,82	15,54	16,73	19,94	16,11	19,99
2023-10-21 12:04	5,26	18,51	17,01	15,78	15,49	16,70	19,72	16,09	19,94
2023-10-21 12:19	5,39	18,51	16,97	15,70	15,44	16,68	19,77	16,06	19,92
2023-10-21 12:34	5,42	18,47	16,94	15,66	15,37	16,63	19,58	16,01	19,89
2023-10-21 12:49	5,34	18,44	16,92	15,61	15,30	16,61	19,63	15,99	19,84
2023-10-21 13:04	5,31	18,44	16,90	15,56	15,27	16,56	19,67	15,97	19,82
2023-10-21 13:19	5,34	18,44	16,85	15,49	15,20	16,51	19,60	15,92	19,77
2023-10-21 13:34	5,34	18,39	16,82	15,44	15,15	16,49	19,46	15,89	19,75
2023-10-21 13:49	5,39	18,39	16,78	15,39	15,08	16,47	19,46	15,87	19,70
2023-10-21 14:04	5,44	18,37	16,73	15,35	15,03	16,42	19,75	15,82	19,68
2023-10-21 14:19	5,44	18,37	16,70	15,30	14,99	16,39	19,91	15,80	19,65
2023-10-21 14:34	5,49	18,35	16,68	15,25	14,94	16,35	20,08	15,78	19,63
2023-10-21 14:49	5,60	18,32	16,66	15,18	14,92	16,35	20,13	15,75	19,58
2023-10-21 15:04	5,65	18,32	16,63	15,13	14,89	16,32	19,94	15,75	19,56
2023-10-21 15:19	5,70	18,30	16,61	15,08	14,82	16,28	19,70	15,70	19,54
2023-10-21 15:34	5,72	18,27	16,59	15,03	14,80	16,25	19,46	15,68	19,51
2023-10-21 15:49	6,11	18,27	16,56	14,99	14,72	16,23	19,27	15,63	19,46
2023-10-21 16:04	5,85	18,25	16,51	14,94	14,68	16,20	19,13	15,61	19,44
2023-10-21 16:19	5,75	18,23	16,49	14,89	14,63	16,18	19,01	15,58	19,39
2023-10-21 16:34	5,78	18,23	16,47	14,84	14,60	16,13	19,01	15,56	19,37
2023-10-21 16:49	5,72	18,23	16,44	14,77	14,60	16,11	18,99	15,56	19,35
2023-10-21 17:04	5,70	18,20	16,39	14,72	14,58	16,09	18,94	15,54	19,30
2023-10-21 17:19	5,70	18,16	16,37	14,68	14,53	16,06	18,87	15,51	19,27
2023-10-21 17:34	5,67	18,16	16,35	14,63	14,53	16,04	18,87	15,51	19,25
2023-10-21 17:49	5,70	18,16	16,32	14,58	14,51	16,01	18,87	15,49	19,23
2023-10-21 18:04	5,72	18,13	16,30	14,53	14,48	15,99	18,87	15,49	19,20
2023-10-21 18:19	5,72	18,13	16,28	14,48	14,46	15,97	18,79	15,46	19,18
2023-10-21 18:34	5,78	18,11	16,25	14,41	14,44	15,94	18,77	15,46	19,13
2023-10-21 18:49	5,85	18,08	16,23	14,39	14,41	15,92	18,70	15,46	19,13
2023-10-21 19:04	5,90	18,08	16,20	14,34	14,39	15,89	18,68	15,44	19,11
2023-10-21 19:19	5,98	18,06	16,18	14,29	14,41	15,85	18,70	15,44	19,08
2023-10-21 19:34	6,01	18,04	16,16	14,24	14,36	15,82	18,63	15,42	19,06
2023-10-21 19:49	6,06	18,01	16,11	14,20	14,36	15,80	18,68	15,42	19,04
2023-10-21 20:04	6,08	18,01	16,11	14,15	14,34	15,78	18,68	15,39	19,01

2023-10-21 20:19	6,13	18,01	16,09	14,10	14,34	15,75	18,68	15,39	18,99
2023-10-21 20:34	6,13	17,99	16,06	14,05	14,32	15,73	18,70	15,39	18,94
2023-10-21 20:49	6,18	17,97	16,04	14,03	14,29	15,70	18,63	15,37	18,94
2023-10-21 21:04	6,21	17,94	16,04	13,98	14,27	15,68	18,60	15,35	18,89
2023-10-21 21:19	6,23	17,94	16,01	13,93	14,27	15,66	18,65	15,35	18,87
2023-10-21 21:34	6,31	17,92	15,99	13,91	14,24	15,63	18,68	15,35	18,85
2023-10-21 21:49	6,36	17,92	15,97	13,86	14,24	15,61	18,70	15,35	18,85
2023-10-21 22:04	6,39	17,89	15,97	13,81	14,20	15,58	18,70	15,32	18,80
2023-10-21 22:19	6,44	17,87	15,94	13,77	14,20	15,56	18,68	15,30	18,77
2023-10-21 22:34	6,44	17,87	15,92	13,74	14,15	15,54	18,60	15,30	18,75
2023-10-21 22:49	6,49	17,87	15,89	13,72	14,15	15,51	18,58	15,27	18,73
2023-10-21 23:04	6,54	17,85	15,87	13,67	14,13	15,49	18,58	15,27	18,70
2023-10-21 23:19	6,59	17,82	15,85	13,62	14,10	15,46	18,58	15,25	18,70
2023-10-21 23:34	6,64	17,80	15,82	13,60	14,10	15,44	18,56	15,25	18,66
2023-10-21 23:49	6,67	17,80	15,82	13,57	14,05	15,42	18,53	15,25	18,63
2023-10-22 00:04	6,69	17,80	15,80	13,52	14,05	15,39	18,56	15,25	18,61
2023-10-22 00:19	6,69	17,78	15,78	13,48	14,03	15,37	18,56	15,23	18,58
2023-10-22 00:34	6,72	17,75	15,78	13,45	14,01	15,35	18,58	15,20	18,56
2023-10-22 00:49	6,77	17,75	15,73	13,43	14,01	15,32	18,63	15,20	18,54
2023-10-22 01:04	6,79	17,73	15,73	13,38	13,98	15,30	18,56	15,20	18,51
2023-10-22 01:19	6,82	17,70	15,70	13,36	13,96	15,30	18,58	15,18	18,49
2023-10-22 01:34	6,84	17,70	15,68	13,33	13,96	15,27	18,60	15,18	18,47
2023-10-22 01:49	6,87	17,68	15,66	13,28	13,93	15,25	18,58	15,18	18,44
2023-10-22 02:04	6,87	17,68	15,66	13,26	13,93	15,23	18,60	15,18	18,44
2023-10-22 02:19	6,89	17,66	15,63	13,21	13,91	15,20	18,63	15,15	18,42
2023-10-22 02:34	6,94	17,66	15,63	13,19	13,89	15,18	18,65	15,15	18,39
2023-10-22 02:49	6,97	17,63	15,61	13,16	13,89	15,15	18,68	15,15	18,37
2023-10-22 03:04	6,99	17,61	15,58	13,14	13,86	15,13	18,72	15,13	18,35
2023-10-22 03:19	7,05	17,61	15,58	13,12	13,86	15,11	18,75	15,15	18,35
2023-10-22 03:34	7,07	17,61	15,56	13,07	13,84	15,11	18,77	15,13	18,32
2023-10-22 03:49	7,10	17,59	15,54	13,04	13,84	15,08	18,79	15,13	18,30
2023-10-22 04:04	7,02	17,56	15,54	13,02	13,84	15,06	18,79	15,11	18,27
2023-10-22 04:19	7,05	17,56	15,51	12,97	13,81	15,03	18,79	15,11	18,25
2023-10-22 04:34	7,07	17,54	15,49	12,97	13,79	15,03	18,79	15,11	18,23
2023-10-22 04:49	7,12	17,51	15,49	12,95	13,77	14,99	18,77	15,08	18,20
2023-10-22 05:04	7,15	17,51	15,46	12,90	13,77	14,99	18,77	15,08	18,18
2023-10-22 05:19	7,15	17,49	15,44	12,90	13,77	14,96	18,77	15,08	18,18
2023-10-22 05:34	7,22	17,49	15,44	12,85	13,74	14,94	18,75	15,06	18,16
2023-10-22 05:49	7,22	17,47	15,42	12,83	13,72	14,92	18,72	15,06	18,16

2023-10-22 06:04	7,25	17,44	15,42	12,80	13,69	14,92	18,72	15,06	18,11
2023-10-22 06:19	7,25	17,44	15,39	12,78	13,67	14,89	18,65	15,06	18,11
2023-10-22 06:34	7,27	17,42	15,37	12,75	13,67	14,87	18,63	15,03	18,08
2023-10-22 06:49	7,30	17,42	15,37	12,73	13,64	14,87	18,68	15,03	18,06
2023-10-22 07:04	7,35	17,39	15,35	12,71	13,64	14,82	18,63	15,01	18,04
2023-10-22 07:19	7,32	17,39	15,35	12,68	13,62	14,82	18,58	15,01	18,04
2023-10-22 07:34	7,37	17,37	15,32	12,66	13,62	14,80	18,58	14,99	18,01
2023-10-22 07:49	7,42	17,35	15,30	12,63	13,60	14,77	18,60	14,99	17,99
2023-10-22 08:04	7,42	17,35	15,30	12,61	13,57	14,77	18,58	14,99	17,99
2023-10-22 08:19	7,52	17,35	15,27	12,59	13,55	14,75	18,58	14,99	17,94
2023-10-22 08:34	7,65	17,32	15,27	12,56	13,55	14,72	18,58	14,96	17,94
2023-10-22 08:49	7,82	17,32	15,27	12,56	13,55	14,72	18,65	14,96	17,94
2023-10-22 09:04	7,87	17,30	15,25	12,56	13,52	14,70	18,53	14,96	17,92
2023-10-22 09:19	7,95	17,28	15,25	12,54	13,52	14,70	18,51	14,96	17,89
2023-10-22 09:34	8,00	17,28	15,25	12,51	13,52	14,68	18,51	14,96	17,89
2023-10-22 09:49	8,15	17,25	15,25	12,51	13,50	14,68	18,51	14,96	17,87
2023-10-22 10:04	8,22	17,25	15,23	12,51	13,50	14,65	18,60	14,96	17,85
2023-10-22 10:19	8,27	17,25	15,23	12,49	13,48	14,63	18,53	14,96	17,85
2023-10-22 10:34	8,37	17,23	15,23	12,49	13,45	14,63	18,51	14,96	17,82
2023-10-22 10:49	8,45	17,23	15,23	12,46	13,45	14,63	18,51	14,96	17,82
2023-10-22 11:04	8,52	17,20	15,23	12,46	13,45	14,60	18,49	14,94	17,80
2023-10-22 11:19	8,60	17,20	15,20	12,46	13,43	14,60	18,44	14,94	17,80
2023-10-22 11:34	8,82	17,20	15,20	12,44	13,43	14,58	18,44	14,94	17,78
2023-10-22 11:49	8,99	17,20	15,20	12,44	13,40	14,58	18,44	14,94	17,78
2023-10-22 12:04	9,24	17,18	15,20	12,46	13,43	14,58	18,49	14,96	17,75
2023-10-22 12:19	9,41	17,16	15,20	12,46	13,43	14,56	18,49	14,96	17,75
2023-10-22 12:34	9,32	17,16	15,20	12,44	13,43	14,56	18,49	14,96	17,75
2023-10-22 12:49	9,41	17,16	15,20	12,44	13,43	14,56	18,51	14,96	17,73
2023-10-22 13:04	9,39	17,16	15,20	12,44	13,40	14,53	18,49	14,94	17,73
2023-10-22 13:19	9,36	17,13	15,20	12,42	13,38	14,51	18,44	14,94	17,70
2023-10-22 13:34	9,34	17,13	15,18	12,42	13,38	14,51	18,44	14,92	17,68
2023-10-22 13:49	9,36	17,11	15,18	12,39	13,38	14,48	18,51	14,92	17,68
2023-10-22 14:04	9,49	17,09	15,18	12,39	13,38	14,48	18,41	14,92	17,66
2023-10-22 14:19	9,56	17,09	15,15	12,39	13,36	14,46	18,41	14,94	17,63
2023-10-22 14:34	9,61	17,06	15,15	12,37	13,36	14,46	18,46	14,92	17,63
2023-10-22 14:49	9,66	17,06	15,15	12,37	13,36	14,44	18,44	14,92	17,63
2023-10-22 15:04	9,54	17,04	15,13	12,34	13,33	14,41	18,44	14,94	17,61
2023-10-22 15:19	9,44	17,04	15,13	12,32	13,33	14,41	18,46	14,92	17,59
2023-10-22 15:34	9,36	17,01	15,11	12,32	13,33	14,39	18,41	14,92	17,59

2023-10-22 15:49	9,27	17,01	15,11	12,30	13,31	14,36	18,39	14,89	17,56
2023-10-22 16:04	9,22	16,99	15,08	12,27	13,31	14,34	18,37	14,89	17,54
2023-10-22 16:19	9,12	16,99	15,06	12,27	13,28	14,34	18,37	14,87	17,51
2023-10-22 16:34	9,04	16,97	15,06	12,25	13,28	14,32	18,37	14,87	17,51
2023-10-22 16:49	8,92	16,97	15,03	12,22	13,28	14,29	18,34	14,87	17,49
2023-10-22 17:04	8,82	16,94	15,01	12,22	13,26	14,29	18,34	14,87	17,47
2023-10-22 17:19	8,70	16,94	14,99	12,20	13,26	14,27	18,32	14,84	17,44
2023-10-22 17:34	8,60	16,92	14,99	12,17	13,26	14,24	18,34	14,84	17,44
2023-10-22 17:49	8,57	16,90	14,96	12,15	13,24	14,22	18,32	14,84	17,44
2023-10-22 18:04	8,52	16,90	14,94	12,13	13,24	14,22	18,30	14,84	17,42
2023-10-22 18:19	8,47	16,87	14,94	12,13	13,21	14,20	18,32	14,82	17,39
2023-10-22 18:34	8,45	16,87	14,92	12,10	13,21	14,17	18,32	14,82	17,39
2023-10-22 18:49	8,40	16,85	14,89	12,08	13,19	14,17	18,30	14,80	17,37
2023-10-22 19:04	8,45	16,82	14,89	12,08	13,19	14,15	18,30	14,80	17,35
2023-10-22 19:19	8,47	16,82	14,87	12,05	13,16	14,15	18,34	14,80	17,35
2023-10-22 19:34	8,45	16,80	14,87	12,05	13,16	14,13	18,32	14,80	17,32
2023-10-22 19:49	8,45	16,80	14,84	12,03	13,14	14,13	18,32	14,80	17,32
2023-10-22 20:04	8,47	16,78	14,84	12,03	13,16	14,10	18,30	14,77	17,30
2023-10-22 20:19	8,47	16,78	14,82	11,98	13,14	14,10	18,32	14,80	17,30
2023-10-22 20:34	8,45	16,75	14,82	11,98	13,14	14,08	18,37	14,77	17,28
2023-10-22 20:49	8,42	16,75	14,80	11,98	13,14	14,08	18,27	14,77	17,28
2023-10-22 21:04	8,42	16,73	14,80	11,96	13,12	14,05	18,30	14,77	17,25
2023-10-22 21:19	8,42	16,73	14,80	11,93	13,09	14,03	18,30	14,75	17,23
2023-10-22 21:34	8,42	16,70	14,77	11,93	13,09	14,03	18,30	14,75	17,23
2023-10-22 21:49	8,40	16,70	14,77	11,91	13,09	14,03	18,25	14,75	17,23
2023-10-22 22:04	8,40	16,68	14,75	11,91	13,07	14,01	18,27	14,75	17,20
2023-10-22 22:19	8,40	16,68	14,75	11,88	13,07	14,01	18,30	14,72	17,20
2023-10-22 22:34	8,35	16,66	14,72	11,88	13,07	13,98	18,30	14,72	17,18
2023-10-22 22:49	8,30	16,66	14,72	11,86	13,07	13,96	18,32	14,72	17,18
2023-10-22 23:04	8,25	16,63	14,70	11,86	13,07	13,96	18,25	14,72	17,16
2023-10-22 23:19	8,25	16,61	14,70	11,83	13,04	13,96	18,22	14,72	17,16
2023-10-22 23:34	8,22	16,61	14,68	11,83	13,04	13,96	18,22	14,70	17,13
2023-10-22 23:49	8,22	16,59	14,68	11,81	13,02	13,93	18,22	14,70	17,13
2023-10-23 00:04	8,17	16,59	14,68	11,81	13,02	13,91	18,20	14,70	17,11
2023-10-23 00:19	8,17	16,59	14,65	11,79	13,02	13,91	18,20	14,68	17,11
2023-10-23 00:34	8,15	16,56	14,65	11,79	13,00	13,89	18,22	14,70	17,11
2023-10-23 00:49	8,10	16,54	14,65	11,79	13,00	13,89	18,22	14,68	17,09
2023-10-23 01:04	8,10	16,54	14,63	11,76	12,97	13,86	18,22	14,68	17,09
2023-10-23 01:19	8,05	16,51	14,63	11,76	12,97	13,86	18,25	14,68	17,06

2023-10-23 01:34	7,97	16,51	14,60	11,74	12,97	13,84	18,22	14,65	17,04
2023-10-23 01:49	7,92	16,49	14,60	11,74	12,97	13,84	18,18	14,65	17,04
2023-10-23 02:04	7,85	16,49	14,60	11,71	12,95	13,81	18,20	14,63	17,04
2023-10-23 02:19	7,75	16,47	14,58	11,69	12,95	13,81	18,30	14,60	17,01
2023-10-23 02:34	7,62	16,44	14,58	11,69	12,95	13,79	18,20	14,58	17,01
2023-10-23 02:49	7,55	16,42	14,56	11,69	12,92	13,77	18,20	14,58	16,99
2023-10-23 03:04	7,47	16,39	14,56	11,67	12,92	13,74	18,27	14,56	16,99
2023-10-23 03:19	7,37	16,37	14,53	11,64	12,90	13,74	18,20	14,56	16,99
2023-10-23 03:34	7,27	16,35	14,53	11,64	12,90	13,72	18,18	14,53	16,97
2023-10-23 03:49	7,20	16,35	14,53	11,62	12,90	13,69	18,20	14,51	16,97
2023-10-23 04:04	7,10	16,32	14,51	11,62	12,90	13,69	18,15	14,51	16,94
2023-10-23 04:19	6,97	16,30	14,51	11,62	12,87	13,67	18,13	14,48	16,94
2023-10-23 04:34	6,87	16,28	14,51	11,59	12,87	13,67	18,27	14,46	16,94
2023-10-23 04:49	6,82	16,30	14,58	11,64	13,00	13,74	18,44	14,48	16,99
2023-10-23 05:04	6,74	16,28	14,77	11,81	13,16	13,86	18,72	14,58	17,11
2023-10-23 05:19	6,69	16,30	14,92	12,03	13,40	14,03	18,94	14,70	17,32
2023-10-23 05:34	6,67	16,35	15,27	12,25	13,62	14,32	19,27	14,92	17,54
2023-10-23 05:49	6,64	16,39	15,58	12,49	13,89	14,68	19,58	15,13	17,78
2023-10-23 06:04	6,62	16,59	16,06	12,80	14,29	15,06	20,06	15,42	18,13
2023-10-23 06:19	6,64	16,90	16,51	13,16	14,70	15,49	20,65	15,78	18,44
2023-10-23 06:34	6,67	17,09	17,01	13,57	15,18	15,92	21,29	16,09	18,68
2023-10-23 06:49	6,72	17,32	17,56	13,98	15,73	16,32	21,99	16,37	18,99
2023-10-23 07:04	6,77	17,54	18,08	14,44	16,28	16,75	22,59	16,73	19,32
2023-10-23 07:19	6,82	17,75	18,37	14,82	16,75	17,23	23,18	16,92	19,39
2023-10-23 07:34	6,87	18,06	18,75	15,15	17,09	17,54	23,55	16,99	19,44
2023-10-23 07:49	6,89	18,25	19,18	15,49	17,39	17,68	23,98	17,20	19,63
2023-10-23 08:04	6,92	18,42	19,70	15,80	17,82	18,04	24,56	17,37	19,87
2023-10-23 08:19	6,97	18,63	20,04	16,20	18,27	18,47	25,07	17,56	20,18
2023-10-23 08:34	7,05	18,82	20,34	16,63	18,89	18,75	25,53	17,73	20,39
2023-10-23 08:49	7,17	18,99	20,46	16,97	19,30	18,80	25,77	17,87	20,49
Vidurkis darbo metu	7,70	19,63	21,77	19,42	20,44	19,83	25,51	18,69	22,74
Vidurkis ne darbo metu	6,58	18,71	19,48	17,48	18,16	18,04	22,58	17,43	21,20
Skirtumas	1,12	0,91	2,29	1,94	2,27	1,79	2,93	1,26	1,53

Patalpų anglies dvideginio koncentracijos matavimų rezultatai

2 lentelė

Laikas	Patalpų numeriai ir anglies dvideginio koncentracija, ppm		
	Laukas	Darbo kabinetas, II aukštas, V=84,24 m ³ , ŠV	Darbuotojų poilsio kambarys, I aukštas, V=50,07 m ³ , PR, kampinė patalpa
2023-10-13 09:49	300,00	1070,00	719,00
2023-10-13 10:04	300,00	1090,00	704,00
2023-10-13 10:19	300,00	1054,00	682,00
2023-10-13 10:34	300,00	931,00	689,00
2023-10-13 10:49	300,00	839,00	662,00
2023-10-13 11:04	300,00	934,00	634,00
2023-10-13 11:19	300,00	1010,00	635,00
2023-10-13 11:34	300,00	1038,00	625,00
2023-10-13 11:49	300,00	1076,00	661,00
2023-10-13 12:04	300,00	833,00	848,00
2023-10-13 12:19	300,00	781,00	851,00
2023-10-13 12:34	300,00	758,00	923,00
2023-10-13 12:49	300,00	706,00	869,00
2023-10-13 13:04	300,00	765,00	843,00
2023-10-13 13:19	300,00	817,00	786,00
2023-10-13 13:34	300,00	864,00	705,00
2023-10-13 13:49	300,00	928,00	670,00
2023-10-13 14:04	300,00	896,00	615,00
2023-10-13 14:19	300,00	975,00	656,00
2023-10-13 14:34	300,00	991,00	887,00
2023-10-13 14:49	300,00	1010,00	824,00
2023-10-13 15:04	300,00	994,00	694,00
2023-10-13 15:19	300,00	970,00	635,00
2023-10-13 15:34	300,00	923,00	610,00
2023-10-13 15:49	300,00	875,00	614,00
2023-10-13 16:04	300,00	893,00	621,00
2023-10-13 16:19	300,00	866,00	622,00
2023-10-13 16:34	300,00	850,00	580,00
2023-10-13 16:49	300,00	835,00	571,00
2023-10-13 17:04	300,00	836,00	591,00
2023-10-13 17:19	300,00	789,00	569,00
2023-10-13 17:34	300,00	787,00	552,00
2023-10-13 17:49	300,00	782,00	565,00
2023-10-13 18:04	300,00	780,00	533,00
2023-10-13 18:19	300,00	779,00	581,00
2023-10-13 18:34	300,00	762,00	561,00
2023-10-13 18:49	300,00	724,00	564,00
2023-10-13 19:04	300,00	702,00	566,00
2023-10-13 19:19	300,00	698,00	553,00
2023-10-13 19:34	300,00	700,00	579,00
2023-10-13 19:49	300,00	677,00	570,00
2023-10-13 20:04	300,00	660,00	551,00
2023-10-13 20:19	300,00	660,00	582,00
2023-10-13 20:34	300,00	636,00	580,00
2023-10-13 20:49	300,00	634,00	567,00
2023-10-13 21:04	300,00	617,00	580,00
2023-10-13 21:19	300,00	619,00	567,00
2023-10-13 21:34	300,00	579,00	554,00
2023-10-13 21:49	300,00	601,00	595,00
2023-10-13 22:04	300,00	584,00	601,00
2023-10-13 22:19	300,00	566,00	593,00

2023-10-13 22:34	300,00	546,00	582,00
2023-10-13 22:49	300,00	558,00	592,00
2023-10-13 23:04	300,00	546,00	569,00
2023-10-13 23:19	300,00	527,00	584,00
2023-10-13 23:34	300,00	526,00	564,00
2023-10-13 23:49	300,00	530,00	595,00
2023-10-14 00:04	300,00	499,00	572,00
2023-10-14 00:19	300,00	494,00	587,00
2023-10-14 00:34	300,00	491,00	594,00
2023-10-14 00:49	300,00	490,00	609,00
2023-10-14 01:04	300,00	491,00	614,00
2023-10-14 01:19	300,00	477,00	629,00
2023-10-14 01:34	300,00	471,00	584,00
2023-10-14 01:49	300,00	467,00	599,00
2023-10-14 02:04	300,00	455,00	609,00
2023-10-14 02:19	300,00	454,00	597,00
2023-10-14 02:34	300,00	457,00	607,00
2023-10-14 02:49	300,00	451,00	614,00
2023-10-14 03:04	300,00	449,00	620,00
2023-10-14 03:19	300,00	450,00	620,00
2023-10-14 03:34	300,00	447,00	634,00
2023-10-14 03:49	300,00	439,00	614,00
2023-10-14 04:04	300,00	442,00	597,00
2023-10-14 04:19	300,00	427,00	595,00
2023-10-14 04:34	300,00	427,00	626,00
2023-10-14 04:49	300,00	434,00	623,00
2023-10-14 05:04	300,00	432,00	594,00
2023-10-14 05:19	300,00	435,00	614,00
2023-10-14 05:34	300,00	437,00	626,00
2023-10-14 05:49	300,00	423,00	615,00
2023-10-14 06:04	300,00	420,00	636,00
2023-10-14 06:19	300,00	425,00	604,00
2023-10-14 06:34	300,00	437,00	596,00
2023-10-14 06:49	300,00	424,00	615,00
2023-10-14 07:04	300,00	419,00	612,00
2023-10-14 07:19	300,00	423,00	619,00
2023-10-14 07:34	300,00	422,00	620,00
2023-10-14 07:49	300,00	416,00	624,00
2023-10-14 08:04	300,00	411,00	617,00
2023-10-14 08:19	300,00	420,00	637,00
2023-10-14 08:34	300,00	403,00	607,00
2023-10-14 08:49	300,00	412,00	631,00
2023-10-14 09:04	300,00	418,00	631,00
2023-10-14 09:19	300,00	419,00	630,00
2023-10-14 09:34	300,00	399,00	500,00
2023-10-14 09:49	300,00	407,00	472,00
2023-10-14 10:04	300,00	405,00	475,00
2023-10-14 10:19	300,00	423,00	472,00
2023-10-14 10:34	300,00	436,00	467,00
2023-10-14 10:49	300,00	425,00	492,00
2023-10-14 11:04	300,00	426,00	482,00
2023-10-14 11:19	300,00	419,00	476,00
2023-10-14 11:34	300,00	418,00	477,00
2023-10-14 11:49	300,00	427,00	493,00
2023-10-14 12:04	300,00	411,00	465,00
2023-10-14 12:19	300,00	407,00	470,00
2023-10-14 12:34	300,00	414,00	471,00

2023-10-14 12:49	300,00	403,00	475,00
2023-10-14 13:04	300,00	413,00	475,00
2023-10-14 13:19	300,00	410,00	487,00
2023-10-14 13:34	300,00	403,00	470,00
2023-10-14 13:49	300,00	400,00	486,00
2023-10-14 14:04	300,00	409,00	469,00
2023-10-14 14:19	300,00	404,00	470,00
2023-10-14 14:34	300,00	397,00	459,00
2023-10-14 14:49	300,00	398,00	447,00
2023-10-14 15:04	300,00	387,00	464,00
2023-10-14 15:19	300,00	405,00	458,00
2023-10-14 15:34	300,00	392,00	453,00
2023-10-14 15:49	300,00	402,00	465,00
2023-10-14 16:04	300,00	386,00	461,00
2023-10-14 16:19	300,00	410,00	445,00
2023-10-14 16:34	300,00	406,00	468,00
2023-10-14 16:49	300,00	395,00	469,00
2023-10-14 17:04	300,00	402,00	477,00
2023-10-14 17:19	300,00	418,00	457,00
2023-10-14 17:34	300,00	408,00	463,00
2023-10-14 17:49	300,00	411,00	486,00
2023-10-14 18:04	300,00	418,00	495,00
2023-10-14 18:19	300,00	410,00	460,00
2023-10-14 18:34	300,00	405,00	452,00
2023-10-14 18:49	300,00	419,00	553,00
2023-10-14 19:04	300,00	417,00	494,00
2023-10-14 19:19	300,00	433,00	482,00
2023-10-14 19:34	300,00	396,00	503,00
2023-10-14 19:49	300,00	419,00	482,00
2023-10-14 20:04	300,00	407,00	475,00
2023-10-14 20:19	300,00	407,00	468,00
2023-10-14 20:34	300,00	419,00	479,00
2023-10-14 20:49	300,00	409,00	469,00
2023-10-14 21:04	300,00	416,00	475,00
2023-10-14 21:19	300,00	424,00	472,00
2023-10-14 21:34	300,00	419,00	484,00
2023-10-14 21:49	300,00	419,00	451,00
2023-10-14 22:04	300,00	415,00	452,00
2023-10-14 22:19	300,00	424,00	462,00
2023-10-14 22:34	300,00	415,00	474,00
2023-10-14 22:49	300,00	420,00	444,00
2023-10-14 23:04	300,00	412,00	450,00
2023-10-14 23:19	300,00	406,00	452,00
2023-10-14 23:34	300,00	419,00	460,00
2023-10-14 23:49	300,00	405,00	450,00
2023-10-15 00:04	300,00	400,00	474,00
2023-10-15 00:19	300,00	412,00	448,00
2023-10-15 00:34	300,00	413,00	458,00
2023-10-15 00:49	300,00	414,00	456,00
2023-10-15 01:04	300,00	401,00	440,00
2023-10-15 01:19	300,00	378,00	440,00
2023-10-15 01:34	300,00	401,00	448,00
2023-10-15 01:49	300,00	390,00	445,00
2023-10-15 02:04	300,00	402,00	440,00
2023-10-15 02:19	300,00	404,00	446,00
2023-10-15 02:34	300,00	401,00	454,00
2023-10-15 02:49	300,00	398,00	444,00

2023-10-15 03:04	300,00	376,00	422,00
2023-10-15 03:19	300,00	397,00	423,00
2023-10-15 03:34	300,00	404,00	434,00
2023-10-15 03:49	300,00	391,00	443,00
2023-10-15 04:04	300,00	384,00	422,00
2023-10-15 04:19	300,00	403,00	444,00
2023-10-15 04:34	300,00	389,00	433,00
2023-10-15 04:49	300,00	382,00	435,00
2023-10-15 05:04	300,00	380,00	430,00
2023-10-15 05:19	300,00	398,00	431,00
2023-10-15 05:34	300,00	379,00	453,00
2023-10-15 05:49	300,00	406,00	453,00
2023-10-15 06:04	300,00	393,00	445,00
2023-10-15 06:19	300,00	389,00	456,00
2023-10-15 06:34	300,00	383,00	451,00
2023-10-15 06:49	300,00	394,00	431,00
2023-10-15 07:04	300,00	393,00	427,00
2023-10-15 07:19	300,00	386,00	442,00
2023-10-15 07:34	300,00	395,00	432,00
2023-10-15 07:49	300,00	384,00	433,00
2023-10-15 08:04	300,00	390,00	444,00
2023-10-15 08:19	300,00	391,00	440,00
2023-10-15 08:34	300,00	391,00	425,00
2023-10-15 08:49	300,00	378,00	438,00
2023-10-15 09:04	300,00	376,00	435,00
2023-10-15 09:19	300,00	376,00	435,00
2023-10-15 09:34	300,00	395,00	447,00
2023-10-15 09:49	300,00	381,00	462,00
2023-10-15 10:04	300,00	379,00	421,00
2023-10-15 10:19	300,00	383,00	461,00
2023-10-15 10:34	300,00	386,00	410,00
2023-10-15 10:49	300,00	398,00	463,00
2023-10-15 11:04	300,00	406,00	511,00
2023-10-15 11:19	300,00	403,00	510,00
2023-10-15 11:34	300,00	397,00	532,00
2023-10-15 11:49	300,00	402,00	561,00
2023-10-15 12:04	300,00	406,00	520,00
2023-10-15 12:19	300,00	391,00	533,00
2023-10-15 12:34	300,00	395,00	534,00
2023-10-15 12:49	300,00	397,00	536,00
2023-10-15 13:04	300,00	394,00	534,00
2023-10-15 13:19	300,00	386,00	538,00
2023-10-15 13:34	300,00	390,00	554,00
2023-10-15 13:49	300,00	397,00	577,00
2023-10-15 14:04	300,00	390,00	602,00
2023-10-15 14:19	300,00	384,00	599,00
2023-10-15 14:34	300,00	390,00	561,00
2023-10-15 14:49	300,00	387,00	478,00
2023-10-15 15:04	300,00	382,00	582,00
2023-10-15 15:19	300,00	389,00	549,00
2023-10-15 15:34	300,00	386,00	589,00
2023-10-15 15:49	300,00	380,00	517,00
2023-10-15 16:04	300,00	383,00	538,00
2023-10-15 16:19	300,00	394,00	561,00
2023-10-15 16:34	300,00	394,00	577,00
2023-10-15 16:49	300,00	386,00	578,00
2023-10-15 17:04	300,00	394,00	612,00

2023-10-15 17:19	300,00	401,00	555,00
2023-10-15 17:34	300,00	389,00	513,00
2023-10-15 17:49	300,00	404,00	478,00
2023-10-15 18:04	300,00	394,00	496,00
2023-10-15 18:19	300,00	391,00	466,00
2023-10-15 18:34	300,00	391,00	453,00
2023-10-15 18:49	300,00	385,00	438,00
2023-10-15 19:04	300,00	376,00	454,00
2023-10-15 19:19	300,00	387,00	429,00
2023-10-15 19:34	300,00	381,00	414,00
2023-10-15 19:49	300,00	395,00	436,00
2023-10-15 20:04	300,00	377,00	429,00
2023-10-15 20:19	300,00	391,00	429,00
2023-10-15 20:34	300,00	381,00	441,00
2023-10-15 20:49	300,00	380,00	420,00
2023-10-15 21:04	300,00	389,00	434,00
2023-10-15 21:19	300,00	378,00	448,00
2023-10-15 21:34	300,00	385,00	431,00
2023-10-15 21:49	300,00	389,00	410,00
2023-10-15 22:04	300,00	383,00	407,00
2023-10-15 22:19	300,00	392,00	422,00
2023-10-15 22:34	300,00	383,00	428,00
2023-10-15 22:49	300,00	385,00	413,00
2023-10-15 23:04	300,00	386,00	427,00
2023-10-15 23:19	300,00	389,00	430,00
2023-10-15 23:34	300,00	377,00	416,00
2023-10-15 23:49	300,00	384,00	400,00
2023-10-16 00:04	300,00	377,00	427,00
2023-10-16 00:19	300,00	378,00	422,00
2023-10-16 00:34	300,00	374,00	396,00
2023-10-16 00:49	300,00	380,00	411,00
2023-10-16 01:04	300,00	376,00	427,00
2023-10-16 01:19	300,00	370,00	422,00
2023-10-16 01:34	300,00	378,00	412,00
2023-10-16 01:49	300,00	373,00	412,00
2023-10-16 02:04	300,00	370,00	427,00
2023-10-16 02:19	300,00	366,00	423,00
2023-10-16 02:34	300,00	378,00	396,00
2023-10-16 02:49	300,00	370,00	407,00
2023-10-16 03:04	300,00	362,00	416,00
2023-10-16 03:19	300,00	365,00	427,00
2023-10-16 03:34	300,00	367,00	416,00
2023-10-16 03:49	300,00	378,00	421,00
2023-10-16 04:04	300,00	366,00	400,00
2023-10-16 04:19	300,00	377,00	426,00
2023-10-16 04:34	300,00	356,00	403,00
2023-10-16 04:49	300,00	377,00	423,00
2023-10-16 05:04	300,00	371,00	415,00
2023-10-16 05:19	300,00	382,00	418,00
2023-10-16 05:34	300,00	381,00	425,00
2023-10-16 05:49	300,00	381,00	433,00
2023-10-16 06:04	300,00	377,00	431,00
2023-10-16 06:19	300,00	361,00	417,00
2023-10-16 06:34	300,00	368,00	438,00
2023-10-16 06:49	300,00	377,00	447,00
2023-10-16 07:04	300,00	371,00	523,00
2023-10-16 07:19	300,00	394,00	607,00

2023-10-16 07:34	300,00	405,00	552,00
2023-10-16 07:49	300,00	413,00	512,00
2023-10-16 08:04	300,00	548,00	513,00
2023-10-16 08:19	300,00	580,00	513,00
2023-10-16 08:34	300,00	621,00	472,00
2023-10-16 08:49	300,00	663,00	483,00
2023-10-16 09:04	300,00	687,00	438,00
2023-10-16 09:19	300,00	755,00	450,00
2023-10-16 09:34	300,00	879,00	465,00
2023-10-16 09:49	300,00	900,00	450,00
2023-10-16 10:04	300,00	914,00	472,00
2023-10-16 10:19	300,00	896,00	460,00
2023-10-16 10:34	300,00	892,00	507,00
2023-10-16 10:49	300,00	929,00	531,00
2023-10-16 11:04	300,00	962,00	550,00
2023-10-16 11:19	300,00	829,00	537,00
2023-10-16 11:34	300,00	747,00	476,00
2023-10-16 11:49	300,00	704,00	497,00
2023-10-16 12:04	300,00	809,00	595,00
2023-10-16 12:19	300,00	682,00	588,00
2023-10-16 12:34	300,00	651,00	595,00
2023-10-16 12:49	300,00	631,00	485,00
2023-10-16 13:04	300,00	580,00	477,00
2023-10-16 13:19	300,00	679,00	430,00
2023-10-16 13:34	300,00	732,00	423,00
2023-10-16 13:49	300,00	730,00	445,00
2023-10-16 14:04	300,00	587,00	407,00
2023-10-16 14:19	300,00	628,00	427,00
2023-10-16 14:34	300,00	652,00	427,00
2023-10-16 14:49	300,00	618,00	404,00
2023-10-16 15:04	300,00	713,00	382,00
2023-10-16 15:19	300,00	729,00	384,00
2023-10-16 15:34	300,00	791,00	385,00
2023-10-16 15:49	300,00	790,00	527,00
2023-10-16 16:04	300,00	765,00	658,00
2023-10-16 16:19	300,00	758,00	526,00
2023-10-16 16:34	300,00	686,00	470,00
2023-10-16 16:49	300,00	651,00	453,00
2023-10-16 17:04	300,00	603,00	437,00
2023-10-16 17:19	300,00	596,00	426,00
2023-10-16 17:34	300,00	547,00	431,00
2023-10-16 17:49	300,00	542,00	439,00
2023-10-16 18:04	300,00	552,00	439,00
2023-10-16 18:19	300,00	556,00	430,00
2023-10-16 18:34	300,00	538,00	431,00
2023-10-16 18:49	300,00	526,00	445,00
2023-10-16 19:04	300,00	521,00	409,00
2023-10-16 19:19	300,00	521,00	405,00
2023-10-16 19:34	300,00	529,00	410,00
2023-10-16 19:49	300,00	517,00	410,00
2023-10-16 20:04	300,00	530,00	396,00
2023-10-16 20:19	300,00	528,00	399,00
2023-10-16 20:34	300,00	513,00	415,00
2023-10-16 20:49	300,00	514,00	400,00
2023-10-16 21:04	300,00	485,00	440,00
2023-10-16 21:19	300,00	475,00	423,00
2023-10-16 21:34	300,00	471,00	417,00

2023-10-16 21:49	300,00	485,00	421,00
2023-10-16 22:04	300,00	464,00	433,00
2023-10-16 22:19	300,00	480,00	439,00
2023-10-16 22:34	300,00	453,00	408,00
2023-10-16 22:49	300,00	457,00	431,00
2023-10-16 23:04	300,00	460,00	423,00
2023-10-16 23:19	300,00	460,00	392,00
2023-10-16 23:34	300,00	456,00	437,00
2023-10-16 23:49	300,00	449,00	402,00
2023-10-17 00:04	300,00	445,00	412,00
2023-10-17 00:19	300,00	452,00	422,00
2023-10-17 00:34	300,00	447,00	420,00
2023-10-17 00:49	300,00	443,00	394,00
2023-10-17 01:04	300,00	435,00	398,00
2023-10-17 01:19	300,00	458,00	424,00
2023-10-17 01:34	300,00	426,00	441,00
2023-10-17 01:49	300,00	434,00	391,00
2023-10-17 02:04	300,00	438,00	416,00
2023-10-17 02:19	300,00	421,00	395,00
2023-10-17 02:34	300,00	422,00	409,00
2023-10-17 02:49	300,00	401,00	417,00
2023-10-17 03:04	300,00	413,00	396,00
2023-10-17 03:19	300,00	406,00	387,00
2023-10-17 03:34	300,00	400,00	410,00
2023-10-17 03:49	300,00	412,00	392,00
2023-10-17 04:04	300,00	396,00	400,00
2023-10-17 04:19	300,00	415,00	400,00
2023-10-17 04:34	300,00	412,00	399,00
2023-10-17 04:49	300,00	409,00	405,00
2023-10-17 05:04	300,00	407,00	400,00
2023-10-17 05:19	300,00	399,00	424,00
2023-10-17 05:34	300,00	387,00	427,00
2023-10-17 05:49	300,00	385,00	413,00
2023-10-17 06:04	300,00	416,00	459,00
2023-10-17 06:19	300,00	391,00	479,00
2023-10-17 06:34	300,00	393,00	480,00
2023-10-17 06:49	300,00	400,00	459,00
2023-10-17 07:04	300,00	380,00	560,00
2023-10-17 07:19	300,00	391,00	656,00
2023-10-17 07:34	300,00	422,00	550,00
2023-10-17 07:49	300,00	497,00	510,00
2023-10-17 08:04	300,00	674,00	467,00
2023-10-17 08:19	300,00	674,00	456,00
2023-10-17 08:34	300,00	648,00	450,00
2023-10-17 08:49	300,00	676,00	447,00
2023-10-17 09:04	300,00	736,00	434,00
2023-10-17 09:19	300,00	836,00	424,00
2023-10-17 09:34	300,00	897,00	428,00
2023-10-17 09:49	300,00	966,00	420,00
2023-10-17 10:04	300,00	956,00	424,00
2023-10-17 10:19	300,00	855,00	414,00
2023-10-17 10:34	300,00	851,00	409,00
2023-10-17 10:49	300,00	894,00	423,00
2023-10-17 11:04	300,00	924,00	427,00
2023-10-17 11:19	300,00	955,00	460,00
2023-10-17 11:34	300,00	955,00	492,00
2023-10-17 11:49	300,00	956,00	486,00

2023-10-17 12:04	300,00	997,00	580,00
2023-10-17 12:19	300,00	1013,00	618,00
2023-10-17 12:34	300,00	895,00	593,00
2023-10-17 12:49	300,00	866,00	525,00
2023-10-17 13:04	300,00	857,00	485,00
2023-10-17 13:19	300,00	862,00	474,00
2023-10-17 13:34	300,00	972,00	460,00
2023-10-17 13:49	300,00	830,00	474,00
2023-10-17 14:04	300,00	677,00	433,00
2023-10-17 14:19	300,00	760,00	421,00
2023-10-17 14:34	300,00	794,00	424,00
2023-10-17 14:49	300,00	820,00	403,00
2023-10-17 15:04	300,00	881,00	415,00
2023-10-17 15:19	300,00	896,00	413,00
2023-10-17 15:34	300,00	873,00	394,00
2023-10-17 15:49	300,00	763,00	648,00
2023-10-17 16:04	300,00	793,00	631,00
2023-10-17 16:19	300,00	829,00	554,00
2023-10-17 16:34	300,00	798,00	497,00
2023-10-17 16:49	300,00	744,00	476,00
2023-10-17 17:04	300,00	741,00	459,00
2023-10-17 17:19	300,00	716,00	445,00
2023-10-17 17:34	300,00	721,00	435,00
2023-10-17 17:49	300,00	689,00	407,00
2023-10-17 18:04	300,00	682,00	393,00
2023-10-17 18:19	300,00	660,00	390,00
2023-10-17 18:34	300,00	642,00	389,00
2023-10-17 18:49	300,00	633,00	406,00
2023-10-17 19:04	300,00	626,00	403,00
2023-10-17 19:19	300,00	616,00	399,00
2023-10-17 19:34	300,00	626,00	406,00
2023-10-17 19:49	300,00	618,00	397,00
2023-10-17 20:04	300,00	620,00	391,00
2023-10-17 20:19	300,00	582,00	390,00
2023-10-17 20:34	300,00	587,00	365,00
2023-10-17 20:49	300,00	584,00	382,00
2023-10-17 21:04	300,00	590,00	397,00
2023-10-17 21:19	300,00	567,00	387,00
2023-10-17 21:34	300,00	567,00	391,00
2023-10-17 21:49	300,00	561,00	400,00
2023-10-17 22:04	300,00	554,00	388,00
2023-10-17 22:19	300,00	531,00	397,00
2023-10-17 22:34	300,00	540,00	412,00
2023-10-17 22:49	300,00	515,00	434,00
2023-10-17 23:04	300,00	524,00	455,00
2023-10-17 23:19	300,00	516,00	506,00
2023-10-17 23:34	300,00	502,00	514,00
2023-10-17 23:49	300,00	506,00	533,00
2023-10-18 00:04	300,00	511,00	507,00
2023-10-18 00:19	300,00	510,00	489,00
2023-10-18 00:34	300,00	500,00	524,00
2023-10-18 00:49	300,00	479,00	539,00
2023-10-18 01:04	300,00	479,00	538,00
2023-10-18 01:19	300,00	484,00	541,00
2023-10-18 01:34	300,00	470,00	558,00
2023-10-18 01:49	300,00	471,00	532,00
2023-10-18 02:04	300,00	444,00	549,00

2023-10-18 02:19	300,00	445,00	550,00
2023-10-18 02:34	300,00	456,00	564,00
2023-10-18 02:49	300,00	465,00	563,00
2023-10-18 03:04	300,00	450,00	539,00
2023-10-18 03:19	300,00	446,00	545,00
2023-10-18 03:34	300,00	430,00	557,00
2023-10-18 03:49	300,00	440,00	534,00
2023-10-18 04:04	300,00	431,00	525,00
2023-10-18 04:19	300,00	437,00	540,00
2023-10-18 04:34	300,00	421,00	534,00
2023-10-18 04:49	300,00	449,00	503,00
2023-10-18 05:04	300,00	443,00	514,00
2023-10-18 05:19	300,00	440,00	520,00
2023-10-18 05:34	300,00	440,00	515,00
2023-10-18 05:49	300,00	422,00	491,00
2023-10-18 06:04	300,00	418,00	469,00
2023-10-18 06:19	300,00	422,00	453,00
2023-10-18 06:34	300,00	432,00	499,00
2023-10-18 06:49	300,00	413,00	483,00
2023-10-18 07:04	300,00	445,00	546,00
2023-10-18 07:19	300,00	456,00	515,00
2023-10-18 07:34	300,00	478,00	494,00
2023-10-18 07:49	300,00	499,00	498,00
2023-10-18 08:04	300,00	641,00	520,00
2023-10-18 08:19	300,00	713,00	568,00
2023-10-18 08:34	300,00	723,00	658,00
2023-10-18 08:49	300,00	749,00	536,00
2023-10-18 09:04	300,00	766,00	557,00
2023-10-18 09:19	300,00	785,00	538,00
2023-10-18 09:34	300,00	896,00	548,00
2023-10-18 09:49	300,00	941,00	571,00
2023-10-18 10:04	300,00	918,00	563,00
2023-10-18 10:19	300,00	967,00	562,00
2023-10-18 10:34	300,00	995,00	602,00
2023-10-18 10:49	300,00	1016,00	632,00
2023-10-18 11:04	300,00	1025,00	479,00
2023-10-18 11:19	300,00	1015,00	429,00
2023-10-18 11:34	300,00	945,00	422,00
2023-10-18 11:49	300,00	945,00	414,00
2023-10-18 12:04	300,00	965,00	458,00
2023-10-18 12:19	300,00	964,00	511,00
2023-10-18 12:34	300,00	943,00	576,00
2023-10-18 12:49	300,00	962,00	474,00
2023-10-18 13:04	300,00	943,00	425,00
2023-10-18 13:19	300,00	934,00	423,00
2023-10-18 13:34	300,00	988,00	425,00
2023-10-18 13:49	300,00	966,00	421,00
2023-10-18 14:04	300,00	976,00	425,00
2023-10-18 14:19	300,00	918,00	414,00
2023-10-18 14:34	300,00	892,00	431,00
2023-10-18 14:49	300,00	908,00	412,00
2023-10-18 15:04	300,00	925,00	411,00
2023-10-18 15:19	300,00	873,00	389,00
2023-10-18 15:34	300,00	766,00	424,00
2023-10-18 15:49	300,00	850,00	472,00
2023-10-18 16:04	300,00	894,00	524,00
2023-10-18 16:19	300,00	886,00	504,00

2023-10-18 16:34	300,00	858,00	624,00
2023-10-18 16:49	300,00	830,00	550,00
2023-10-18 17:04	300,00	794,00	518,00
2023-10-18 17:19	300,00	766,00	435,00
2023-10-18 17:34	300,00	730,00	412,00
2023-10-18 17:49	300,00	696,00	393,00
2023-10-18 18:04	300,00	709,00	391,00
2023-10-18 18:19	300,00	676,00	385,00
2023-10-18 18:34	300,00	631,00	382,00
2023-10-18 18:49	300,00	583,00	385,00
2023-10-18 19:04	300,00	595,00	382,00
2023-10-18 19:19	300,00	566,00	381,00
2023-10-18 19:34	300,00	550,00	382,00
2023-10-18 19:49	300,00	524,00	385,00
2023-10-18 20:04	300,00	566,00	402,00
2023-10-18 20:19	300,00	568,00	426,00
2023-10-18 20:34	300,00	532,00	426,00
2023-10-18 20:49	300,00	541,00	421,00
2023-10-18 21:04	300,00	526,00	413,00
2023-10-18 21:19	300,00	524,00	403,00
2023-10-18 21:34	300,00	522,00	409,00
2023-10-18 21:49	300,00	506,00	393,00
2023-10-18 22:04	300,00	492,00	418,00
2023-10-18 22:19	300,00	496,00	392,00
2023-10-18 22:34	300,00	483,00	405,00
2023-10-18 22:49	300,00	477,00	388,00
2023-10-18 23:04	300,00	481,00	390,00
2023-10-18 23:19	300,00	484,00	400,00
2023-10-18 23:34	300,00	469,00	407,00
2023-10-18 23:49	300,00	467,00	406,00
2023-10-19 00:04	300,00	465,00	392,00
2023-10-19 00:19	300,00	445,00	385,00
2023-10-19 00:34	300,00	457,00	394,00
2023-10-19 00:49	300,00	442,00	388,00
2023-10-19 01:04	300,00	455,00	405,00
2023-10-19 01:19	300,00	448,00	393,00
2023-10-19 01:34	300,00	447,00	400,00
2023-10-19 01:49	300,00	452,00	401,00
2023-10-19 02:04	300,00	447,00	386,00
2023-10-19 02:19	300,00	456,00	398,00
2023-10-19 02:34	300,00	437,00	398,00
2023-10-19 02:49	300,00	448,00	411,00
2023-10-19 03:04	300,00	448,00	381,00
2023-10-19 03:19	300,00	445,00	377,00
2023-10-19 03:34	300,00	437,00	391,00
2023-10-19 03:49	300,00	447,00	401,00
2023-10-19 04:04	300,00	431,00	381,00
2023-10-19 04:19	300,00	437,00	381,00
2023-10-19 04:34	300,00	440,00	389,00
2023-10-19 04:49	300,00	436,00	385,00
2023-10-19 05:04	300,00	437,00	391,00
2023-10-19 05:19	300,00	445,00	401,00
2023-10-19 05:34	300,00	438,00	390,00
2023-10-19 05:49	300,00	419,00	402,00
2023-10-19 06:04	300,00	439,00	449,00
2023-10-19 06:19	300,00	433,00	468,00
2023-10-19 06:34	300,00	427,00	433,00

2023-10-19 06:49	300,00	435,00	432,00
2023-10-19 07:04	300,00	417,00	513,00
2023-10-19 07:19	300,00	424,00	590,00
2023-10-19 07:34	300,00	427,00	522,00
2023-10-19 07:49	300,00	491,00	461,00
2023-10-19 08:04	300,00	448,00	434,00
2023-10-19 08:19	300,00	455,00	433,00
2023-10-19 08:34	300,00	507,00	416,00
2023-10-19 08:49	300,00	520,00	400,00
2023-10-19 09:04	300,00	558,00	420,00
2023-10-19 09:19	300,00	631,00	462,00
2023-10-19 09:34	300,00	731,00	507,00
2023-10-19 09:49	300,00	808,00	495,00
2023-10-19 10:04	300,00	850,00	443,00
2023-10-19 10:19	300,00	940,00	441,00
2023-10-19 10:34	300,00	946,00	478,00
2023-10-19 10:49	300,00	937,00	516,00
2023-10-19 11:04	300,00	952,00	492,00
2023-10-19 11:19	300,00	1432,00	517,00
2023-10-19 11:34	300,00	827,00	465,00
2023-10-19 11:49	300,00	797,00	490,00
2023-10-19 12:04	300,00	746,00	643,00
2023-10-19 12:19	300,00	737,00	694,00
2023-10-19 12:34	300,00	742,00	730,00
2023-10-19 12:49	300,00	754,00	614,00
2023-10-19 13:04	300,00	738,00	590,00
2023-10-19 13:19	300,00	754,00	539,00
2023-10-19 13:34	300,00	772,00	458,00
2023-10-19 13:49	300,00	746,00	444,00
2023-10-19 14:04	300,00	754,00	412,00
2023-10-19 14:19	300,00	754,00	437,00
2023-10-19 14:34	300,00	1261,00	412,00
2023-10-19 14:49	300,00	1123,00	383,00
2023-10-19 15:04	300,00	1087,00	383,00
2023-10-19 15:19	300,00	1103,00	377,00
2023-10-19 15:34	300,00	1103,00	368,00
2023-10-19 15:49	300,00	1099,00	700,00
2023-10-19 16:04	300,00	1099,00	716,00
2023-10-19 16:19	300,00	1074,00	600,00
2023-10-19 16:34	300,00	1036,00	557,00
2023-10-19 16:49	300,00	964,00	482,00
2023-10-19 17:04	300,00	926,00	485,00
2023-10-19 17:19	300,00	857,00	451,00
2023-10-19 17:34	300,00	844,00	418,00
2023-10-19 17:49	300,00	779,00	401,00
2023-10-19 18:04	300,00	769,00	401,00
2023-10-19 18:19	300,00	736,00	410,00
2023-10-19 18:34	300,00	694,00	400,00
2023-10-19 18:49	300,00	654,00	377,00
2023-10-19 19:04	300,00	640,00	387,00
2023-10-19 19:19	300,00	624,00	381,00
2023-10-19 19:34	300,00	584,00	370,00
2023-10-19 19:49	300,00	585,00	390,00
2023-10-19 20:04	300,00	589,00	387,00
2023-10-19 20:19	300,00	570,00	391,00
2023-10-19 20:34	300,00	543,00	375,00
2023-10-19 20:49	300,00	524,00	370,00

2023-10-19 21:04	300,00	515,00	392,00
2023-10-19 21:19	300,00	503,00	385,00
2023-10-19 21:34	300,00	500,00	374,00
2023-10-19 21:49	300,00	499,00	406,00
2023-10-19 22:04	300,00	503,00	399,00
2023-10-19 22:19	300,00	486,00	412,00
2023-10-19 22:34	300,00	505,00	385,00
2023-10-19 22:49	300,00	503,00	387,00
2023-10-19 23:04	300,00	492,00	416,00
2023-10-19 23:19	300,00	493,00	384,00
2023-10-19 23:34	300,00	501,00	423,00
2023-10-19 23:49	300,00	500,00	413,00
2023-10-20 00:04	300,00	497,00	401,00
2023-10-20 00:19	300,00	491,00	383,00
2023-10-20 00:34	300,00	487,00	388,00
2023-10-20 00:49	300,00	479,00	422,00
2023-10-20 01:04	300,00	478,00	400,00
2023-10-20 01:19	300,00	471,00	403,00
2023-10-20 01:34	300,00	485,00	411,00
2023-10-20 01:49	300,00	482,00	403,00
2023-10-20 02:04	300,00	455,00	392,00
2023-10-20 02:19	300,00	469,00	395,00
2023-10-20 02:34	300,00	465,00	426,00
2023-10-20 02:49	300,00	449,00	401,00
2023-10-20 03:04	300,00	466,00	405,00
2023-10-20 03:19	300,00	453,00	407,00
2023-10-20 03:34	300,00	458,00	403,00
2023-10-20 03:49	300,00	445,00	396,00
2023-10-20 04:04	300,00	465,00	399,00
2023-10-20 04:19	300,00	469,00	415,00
2023-10-20 04:34	300,00	457,00	411,00
2023-10-20 04:49	300,00	444,00	406,00
2023-10-20 05:04	300,00	453,00	401,00
2023-10-20 05:19	300,00	457,00	389,00
2023-10-20 05:34	300,00	442,00	391,00
2023-10-20 05:49	300,00	435,00	386,00
2023-10-20 06:04	300,00	451,00	436,00
2023-10-20 06:19	300,00	431,00	422,00
2023-10-20 06:34	300,00	426,00	417,00
2023-10-20 06:49	300,00	448,00	448,00
2023-10-20 07:04	300,00	414,00	551,00
2023-10-20 07:19	300,00	424,00	573,00
2023-10-20 07:34	300,00	446,00	519,00
2023-10-20 07:49	300,00	447,00	479,00
2023-10-20 08:04	300,00	476,00	498,00
2023-10-20 08:19	300,00	484,00	499,00
2023-10-20 08:34	300,00	479,00	546,00
2023-10-20 08:49	300,00	514,00	547,00
2023-10-20 09:04	300,00	518,00	515,00
2023-10-20 09:19	300,00	844,00	462,00
2023-10-20 09:34	300,00	928,00	493,00
2023-10-20 09:49	300,00	887,00	485,00
2023-10-20 10:04	300,00	877,00	473,00
2023-10-20 10:19	300,00	841,00	475,00
2023-10-20 10:34	300,00	830,00	503,00
2023-10-20 10:49	300,00	827,00	536,00
2023-10-20 11:04	300,00	793,00	500,00

2023-10-20 11:19	300,00	749,00	474,00
2023-10-20 11:34	300,00	723,00	434,00
2023-10-20 11:49	300,00	697,00	446,00
2023-10-20 12:04	300,00	685,00	563,00
2023-10-20 12:19	300,00	659,00	794,00
2023-10-20 12:34	300,00	635,00	806,00
2023-10-20 12:49	300,00	606,00	719,00
2023-10-20 13:04	300,00	594,00	659,00
2023-10-20 13:19	300,00	580,00	581,00
2023-10-20 13:34	300,00	590,00	502,00
2023-10-20 13:49	300,00	598,00	497,00
2023-10-20 14:04	300,00	608,00	496,00
2023-10-20 14:19	300,00	610,00	519,00
2023-10-20 14:34	300,00	613,00	813,00
2023-10-20 14:49	300,00	612,00	655,00
2023-10-20 15:04	300,00	638,00	565,00
2023-10-20 15:19	300,00	616,00	481,00
2023-10-20 15:34	300,00	631,00	453,00
2023-10-20 15:49	300,00	599,00	457,00
2023-10-20 16:04	300,00	599,00	415,00
2023-10-20 16:19	300,00	613,00	386,00
2023-10-20 16:34	300,00	568,00	397,00
2023-10-20 16:49	300,00	585,00	370,00
2023-10-20 17:04	300,00	559,00	373,00
2023-10-20 17:19	300,00	533,00	370,00
2023-10-20 17:34	300,00	533,00	371,00
2023-10-20 17:49	300,00	555,00	399,00
2023-10-20 18:04	300,00	569,00	426,00
2023-10-20 18:19	300,00	553,00	446,00
2023-10-20 18:34	300,00	570,00	408,00
2023-10-20 18:49	300,00	572,00	463,00
2023-10-20 19:04	300,00	545,00	468,00
2023-10-20 19:19	300,00	550,00	477,00
2023-10-20 19:34	300,00	540,00	462,00
2023-10-20 19:49	300,00	533,00	422,00
2023-10-20 20:04	300,00	521,00	422,00
2023-10-20 20:19	300,00	521,00	402,00
2023-10-20 20:34	300,00	515,00	388,00
2023-10-20 20:49	300,00	505,00	382,00
2023-10-20 21:04	300,00	499,00	383,00
2023-10-20 21:19	300,00	503,00	348,00
2023-10-20 21:34	300,00	505,00	387,00
2023-10-20 21:49	300,00	495,00	391,00
2023-10-20 22:04	300,00	482,00	387,00
2023-10-20 22:19	300,00	481,00	365,00
2023-10-20 22:34	300,00	474,00	388,00
2023-10-20 22:49	300,00	495,00	376,00
2023-10-20 23:04	300,00	488,00	375,00
2023-10-20 23:19	300,00	461,00	384,00
2023-10-20 23:34	300,00	455,00	355,00
2023-10-20 23:49	300,00	463,00	377,00
2023-10-21 00:04	300,00	466,00	379,00
2023-10-21 00:19	300,00	475,00	366,00
2023-10-21 00:34	300,00	459,00	362,00
2023-10-21 00:49	300,00	467,00	368,00
2023-10-21 01:04	300,00	465,00	374,00
2023-10-21 01:19	300,00	449,00	356,00

2023-10-21 01:34	300,00	455,00	375,00
2023-10-21 01:49	300,00	460,00	365,00
2023-10-21 02:04	300,00	464,00	368,00
2023-10-21 02:19	300,00	440,00	358,00
2023-10-21 02:34	300,00	453,00	370,00
2023-10-21 02:49	300,00	445,00	366,00
2023-10-21 03:04	300,00	444,00	368,00
2023-10-21 03:19	300,00	438,00	379,00
2023-10-21 03:34	300,00	456,00	362,00
2023-10-21 03:49	300,00	427,00	367,00
2023-10-21 04:04	300,00	433,00	385,00
2023-10-21 04:19	300,00	434,00	373,00
2023-10-21 04:34	300,00	425,00	381,00
2023-10-21 04:49	300,00	422,00	365,00
2023-10-21 05:04	300,00	421,00	352,00
2023-10-21 05:19	300,00	430,00	365,00
2023-10-21 05:34	300,00	434,00	377,00
2023-10-21 05:49	300,00	425,00	371,00
2023-10-21 06:04	300,00	430,00	369,00
2023-10-21 06:19	300,00	431,00	359,00
2023-10-21 06:34	300,00	434,00	379,00
2023-10-21 06:49	300,00	422,00	351,00
2023-10-21 07:04	300,00	431,00	354,00
2023-10-21 07:19	300,00	419,00	366,00
2023-10-21 07:34	300,00	415,00	360,00
2023-10-21 07:49	300,00	411,00	346,00
2023-10-21 08:04	300,00	419,00	356,00
2023-10-21 08:19	300,00	425,00	376,00
2023-10-21 08:34	300,00	429,00	365,00
2023-10-21 08:49	300,00	412,00	407,00
2023-10-21 09:04	300,00	415,00	483,00
2023-10-21 09:19	300,00	419,00	500,00
2023-10-21 09:34	300,00	459,00	558,00
2023-10-21 09:49	300,00	460,00	549,00
2023-10-21 10:04	300,00	460,00	516,00
2023-10-21 10:19	300,00	465,00	477,00
2023-10-21 10:34	300,00	450,00	469,00
2023-10-21 10:49	300,00	450,00	447,00
2023-10-21 11:04	300,00	457,00	430,00
2023-10-21 11:19	300,00	459,00	438,00
2023-10-21 11:34	300,00	458,00	444,00
2023-10-21 11:49	300,00	450,00	451,00
2023-10-21 12:04	300,00	452,00	449,00
2023-10-21 12:19	300,00	460,00	448,00
2023-10-21 12:34	300,00	462,00	436,00
2023-10-21 12:49	300,00	460,00	431,00
2023-10-21 13:04	300,00	453,00	441,00
2023-10-21 13:19	300,00	449,00	421,00
2023-10-21 13:34	300,00	474,00	419,00
2023-10-21 13:49	300,00	448,00	456,00
2023-10-21 14:04	300,00	442,00	489,00
2023-10-21 14:19	300,00	442,00	496,00
2023-10-21 14:34	300,00	430,00	486,00
2023-10-21 14:49	300,00	451,00	500,00
2023-10-21 15:04	300,00	429,00	440,00
2023-10-21 15:19	300,00	439,00	423,00
2023-10-21 15:34	300,00	449,00	398,00

2023-10-21 15:49	300,00	446,00	403,00
2023-10-21 16:04	300,00	450,00	396,00
2023-10-21 16:19	300,00	441,00	397,00
2023-10-21 16:34	300,00	441,00	382,00
2023-10-21 16:49	300,00	444,00	396,00
2023-10-21 17:04	300,00	434,00	396,00
2023-10-21 17:19	300,00	440,00	393,00
2023-10-21 17:34	300,00	434,00	396,00
2023-10-21 17:49	300,00	442,00	401,00
2023-10-21 18:04	300,00	443,00	394,00
2023-10-21 18:19	300,00	429,00	390,00
2023-10-21 18:34	300,00	435,00	410,00
2023-10-21 18:49	300,00	442,00	385,00
2023-10-21 19:04	300,00	444,00	402,00
2023-10-21 19:19	300,00	432,00	384,00
2023-10-21 19:34	300,00	445,00	393,00
2023-10-21 19:49	300,00	435,00	398,00
2023-10-21 20:04	300,00	427,00	409,00
2023-10-21 20:19	300,00	435,00	405,00
2023-10-21 20:34	300,00	437,00	398,00
2023-10-21 20:49	300,00	439,00	402,00
2023-10-21 21:04	300,00	445,00	392,00
2023-10-21 21:19	300,00	431,00	403,00
2023-10-21 21:34	300,00	429,00	406,00
2023-10-21 21:49	300,00	436,00	394,00
2023-10-21 22:04	300,00	432,00	403,00
2023-10-21 22:19	300,00	436,00	411,00
2023-10-21 22:34	300,00	437,00	390,00
2023-10-21 22:49	300,00	424,00	410,00
2023-10-21 23:04	300,00	427,00	407,00
2023-10-21 23:19	300,00	414,00	409,00
2023-10-21 23:34	300,00	429,00	381,00
2023-10-21 23:49	300,00	453,00	392,00
2023-10-22 00:04	300,00	437,00	403,00
2023-10-22 00:19	300,00	452,00	418,00
2023-10-22 00:34	300,00	453,00	417,00
2023-10-22 00:49	300,00	432,00	402,00
2023-10-22 01:04	300,00	438,00	405,00
2023-10-22 01:19	300,00	436,00	411,00
2023-10-22 01:34	300,00	429,00	399,00
2023-10-22 01:49	300,00	452,00	403,00
2023-10-22 02:04	300,00	445,00	395,00
2023-10-22 02:19	300,00	437,00	415,00
2023-10-22 02:34	300,00	436,00	407,00
2023-10-22 02:49	300,00	440,00	414,00
2023-10-22 03:04	300,00	447,00	420,00
2023-10-22 03:19	300,00	438,00	421,00
2023-10-22 03:34	300,00	453,00	420,00
2023-10-22 03:49	300,00	450,00	416,00
2023-10-22 04:04	300,00	441,00	436,00
2023-10-22 04:19	300,00	457,00	447,00
2023-10-22 04:34	300,00	441,00	411,00
2023-10-22 04:49	300,00	441,00	418,00
2023-10-22 05:04	300,00	455,00	420,00
2023-10-22 05:19	300,00	450,00	428,00
2023-10-22 05:34	300,00	447,00	437,00
2023-10-22 05:49	300,00	441,00	417,00

2023-10-22 06:04	300,00	435,00	439,00
2023-10-22 06:19	300,00	450,00	419,00
2023-10-22 06:34	300,00	458,00	430,00
2023-10-22 06:49	300,00	471,00	433,00
2023-10-22 07:04	300,00	446,00	420,00
2023-10-22 07:19	300,00	445,00	426,00
2023-10-22 07:34	300,00	447,00	415,00
2023-10-22 07:49	300,00	431,00	431,00
2023-10-22 08:04	300,00	457,00	411,00
2023-10-22 08:19	300,00	464,00	430,00
2023-10-22 08:34	300,00	458,00	430,00
2023-10-22 08:49	300,00	451,00	429,00
2023-10-22 09:04	300,00	442,00	426,00
2023-10-22 09:19	300,00	455,00	403,00
2023-10-22 09:34	300,00	444,00	434,00
2023-10-22 09:49	300,00	451,00	404,00
2023-10-22 10:04	300,00	449,00	452,00
2023-10-22 10:19	300,00	452,00	411,00
2023-10-22 10:34	300,00	457,00	432,00
2023-10-22 10:49	300,00	434,00	438,00
2023-10-22 11:04	300,00	442,00	430,00
2023-10-22 11:19	300,00	460,00	431,00
2023-10-22 11:34	300,00	446,00	439,00
2023-10-22 11:49	300,00	446,00	442,00
2023-10-22 12:04	300,00	461,00	442,00
2023-10-22 12:19	300,00	451,00	461,00
2023-10-22 12:34	300,00	448,00	446,00
2023-10-22 12:49	300,00	442,00	449,00
2023-10-22 13:04	300,00	451,00	455,00
2023-10-22 13:19	300,00	446,00	434,00
2023-10-22 13:34	300,00	457,00	465,00
2023-10-22 13:49	300,00	458,00	452,00
2023-10-22 14:04	300,00	458,00	470,00
2023-10-22 14:19	300,00	435,00	479,00
2023-10-22 14:34	300,00	455,00	490,00
2023-10-22 14:49	300,00	444,00	489,00
2023-10-22 15:04	300,00	446,00	500,00
2023-10-22 15:19	300,00	448,00	491,00
2023-10-22 15:34	300,00	458,00	511,00
2023-10-22 15:49	300,00	457,00	468,00
2023-10-22 16:04	300,00	466,00	504,00
2023-10-22 16:19	300,00	468,00	516,00
2023-10-22 16:34	300,00	439,00	498,00
2023-10-22 16:49	300,00	443,00	537,00
2023-10-22 17:04	300,00	462,00	539,00
2023-10-22 17:19	300,00	453,00	511,00
2023-10-22 17:34	300,00	453,00	506,00
2023-10-22 17:49	300,00	464,00	511,00
2023-10-22 18:04	300,00	458,00	507,00
2023-10-22 18:19	300,00	468,00	530,00
2023-10-22 18:34	300,00	460,00	523,00
2023-10-22 18:49	300,00	461,00	539,00
2023-10-22 19:04	300,00	457,00	520,00
2023-10-22 19:19	300,00	457,00	511,00
2023-10-22 19:34	300,00	458,00	502,00
2023-10-22 19:49	300,00	454,00	521,00
2023-10-22 20:04	300,00	461,00	503,00

2023-10-22 20:19	300,00	460,00	501,00
2023-10-22 20:34	300,00	460,00	507,00
2023-10-22 20:49	300,00	462,00	543,00
2023-10-22 21:04	300,00	458,00	524,00
2023-10-22 21:19	300,00	453,00	539,00
2023-10-22 21:34	300,00	453,00	534,00
2023-10-22 21:49	300,00	459,00	564,00
2023-10-22 22:04	300,00	467,00	529,00
2023-10-22 22:19	300,00	466,00	542,00
2023-10-22 22:34	300,00	469,00	530,00
2023-10-22 22:49	300,00	456,00	542,00
2023-10-22 23:04	300,00	477,00	537,00
2023-10-22 23:19	300,00	470,00	513,00
2023-10-22 23:34	300,00	459,00	530,00
2023-10-22 23:49	300,00	463,00	524,00
2023-10-23 00:04	300,00	461,00	526,00
2023-10-23 00:19	300,00	485,00	533,00
2023-10-23 00:34	300,00	464,00	531,00
2023-10-23 00:49	300,00	463,00	542,00
2023-10-23 01:04	300,00	461,00	515,00
2023-10-23 01:19	300,00	469,00	524,00
2023-10-23 01:34	300,00	471,00	495,00
2023-10-23 01:49	300,00	478,00	522,00
2023-10-23 02:04	300,00	472,00	511,00
2023-10-23 02:19	300,00	479,00	511,00
2023-10-23 02:34	300,00	475,00	503,00
2023-10-23 02:49	300,00	480,00	495,00
2023-10-23 03:04	300,00	478,00	496,00
2023-10-23 03:19	300,00	480,00	499,00
2023-10-23 03:34	300,00	474,00	488,00
2023-10-23 03:49	300,00	471,00	492,00
2023-10-23 04:04	300,00	480,00	467,00
2023-10-23 04:19	300,00	471,00	487,00
2023-10-23 04:34	300,00	464,00	494,00
2023-10-23 04:49	300,00	460,00	470,00
2023-10-23 05:04	300,00	475,00	480,00
2023-10-23 05:19	300,00	473,00	467,00
2023-10-23 05:34	300,00	468,00	476,00
2023-10-23 05:49	300,00	484,00	457,00
2023-10-23 06:04	300,00	470,00	487,00
2023-10-23 06:19	300,00	465,00	560,00
2023-10-23 06:34	300,00	466,00	573,00
2023-10-23 06:49	300,00	462,00	573,00
2023-10-23 07:04	300,00	467,00	671,00
2023-10-23 07:19	300,00	492,00	797,00
2023-10-23 07:34	300,00	507,00	723,00
2023-10-23 07:49	300,00	529,00	683,00
2023-10-23 08:04	300,00	622,00	609,00
2023-10-23 08:19	300,00	709,00	554,00
2023-10-23 08:34	300,00	745,00	509,00
2023-10-23 08:49	300,00	820,00	497,00
Vidurkis darbo metu	300,00	630,59	506,65
Vidurkis ne darbo metu	300,00	487,25	452,60
Skirtumas	0,00	143,34	54,05

Priedas Nr. 9 – Apklauso anketa

APKLAUSOS ANKETA – KLAUSIMYNAS ENERGINIAM
AUDITUI PARENGTI

1. ĮSTAIGA / PASTATAS:	
1.1. Įstaigos teisinė forma	Uždaroji akcinė bendrovė
1.2. Įstaigos pavadinimas	Trakų paslaugos
1.3. Įstaigos rekvizitai	Adresas: Aukštadvario g. 5 Trakų r. sav. Telefonas: (8-528) 55355 Faksas:
1.4. Įstaigos vadovas	Vardas, pavardė: Rolandas Lenkauskas El. pašto adresas: rolandas.lenkauskas@trakupaslaugos.lt Tel. nr.: 860087725
1.5. Asmuo ryšiams (dėl energetinio audito atlikimo)	Vardas, pavardė: Gžegož Stefanovič Pareigos: Technikos vadybininkas El. paštas adresas: gzegez.stefanovic@trakupaslaugos.lt Tel. nr.: 868755260
1.6. Pastato adresas (pildoma jei pastato adresas skiriasi nuo įstaigos adreso)	-
1.7. Informacija apie pastatą	Statybos metai: 1983 Esamos kitos patalpos (įstaigos ir pan.) Nešildomos patalpos (rūsiai, pastogė, garažai ir pan.): Aukštų sk.: 2 Laiptinių sk.: 1 Faktinis vietų sk.: Projektinis vietų sk.:
2. ŠILUMOS TIEKĖJAS:	
2.1. Asmuo ryšiams (dėl energetinio audito atlikimo)	Įmonės pavadinimas: Vietinė šildymo sistema Adresas: Kontaktinis asmuo: Tel. nr.:

3. PATEIKIAMŲ DOKUMENTŲ, BRĖŽINIŲ (pažymėti jei tokia dokumentacija yra):

- Inventorinės bylos kopija (būtina);
 - Nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (būtinas);
 - Eksploatuojamų katilų režiminės kortelės
 - Pastato statybinė dalis; - Šildymo sistema; - ŠP schema; - Kiti (nurodyti)

4. VĖDINIMO SISTEMA:

4.1. Tipas (pvz.: natūrali kanalinė, mechaninė ištraukiamoji, rekuperacinė):	Nėra
4.2. Ar veikia gerai, jei ne išvardinti simptomus ir kur jie jaučiami. (pvz. nėra traukos, rasoja sienos/langai, ilgai laikosi kvapai, slogus oras ir pan.):	Nėra

5. KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMA:

5.1. Karšto vandens (KV) ruošimas (pastato šilumos punkte ar grupinėje boilerinėje)	Vietinis, elektrinis boileris
5.2. KV šilumokaitis (pvz., nežinomas / vamzdelinis – 2 sekcijos, kiekviena iš jų po 2 m ilgio/ plokštelinis)	
5.3. KV vamzdinių izoliacijos būklė (atskirai magistralės ir stovai)	
5.4. KV cirkuliacijos apibūdinimas (pvz.: atsukus KV čiaupą ilgai bėga šaltas vanduo – cirkuliacija bloga arba jos nėra)	
5.5. KV temperatūra	

APKLAUSOS ANKETA – KLAUSIMYNAS ENERGINIAM
AUDITUI PARENGTI

6. ŠILDYMO SISTEMA (ŠS):

6.1. Šilumos šaltinis (šilumos punktas (ŠP) ar vietinė katilinė (VK))	Vietinė katilinė, kietas kuras
6.2. Paskirstymas viršutinis ar apatinis (pagal magistralių vietą)	
6.3. Magistralės izoliuotos ar ne (kiek % izoliuota)	10 proc.
6.4. Šildymo sistemos prijungimas (priklausomas / nepriklausomas (pastato šildymo sistemos vanduo atskirtas nuo termofikacinio))	
6.5. Šilumos punkto tipas (elevatorinis / su šilumokaičiu / kitoks – nurodyti, koks)	
6.6. Vyraujantys šildymo prietaisai (sekciniai ketiniai / plokšti plieniniai / konvektoriai / ...)	Plieniniai radiatoriai

7. ŠS REGULIAVIMAS IR ŠILUMINIS KOMFORTAS

7.1. Ar atliekamas šilumos punkto reguliavimas (jei taip – kokių būdu: rankiniu/automatizuotai)	Taip, rankiniu būdu
7.2. Ar mažinamas šilumos srautas naktimis ir nedarbo dienomis.	Taip, rankiniu būdu
7.3. Jei mažinama tai iki kokios temperatūros ir kokiam laiko tarpui pvz. (naktį - 3 val. per parą, savaitgaliais ir pan.)	Nakties metu nešildoma
7.4. Ar yra patalpų, kuriuose yra gerokai šalčiau ar šilčiau nei kitose patalpose (vieta aukšte, pvz.: šiaurinėje, vakarinėje dalyse)	Taip, atskiros darbo vietos
7.5. Ar įrengtas šild. sistemos cirkuliacinis siurblys	taip
7.6. Ar yra balansiniai ventiliai ant šildymo sistemos stovų	taip
7.7. Ar įrengti termostatiniai ventiliai ant radiatorių	taip
7.8. Kokia būna vidutinė patalpų temperatūra šildymo sezono metu?	19-21

8. APŠVIETIMAS

8.1. Apšvietimo prietaisai (kaitriniai/liuminescenciniai šviestuvai)	mišrūs
8.2. Apšvietimo kokybė klasėse (puiki/gera/patenkinama/bloga)	gera
8.3. Apšvietimo kokybė sporto salėje (puiki/gera/patenkinama/bloga)	nėra
8.4. Nusiskundimai	Apšvietimas atitinka normas

9. ENERGIJOS IR KV APSKAITA

9.1. Ar yra pastato šilumos skaitiklis? (jei yra tai kada įrengtas)	ne
9.2. Ar yra bendras pastato suvartoto karšto vandens (KV) skaitiklis	ne
9.3. Šiluma KV ruošti registruojama (atskiru skaitikliu / kartu su šildymu / neregistruojama)	ne

APKLAUSOS ANKETA – KLAUSIMYNAS ENERGINIAM
AUDITUI PARENGTI

10. PASTATO ŠILDYMO SEZONO PRADŽIA IR PABAIGA

Pradžia	Pagal poreikį, rugsėjo-spalio mėnuo	Pabaiga	Pagal poreikį, balandžio-gegužės mėnuo

11. AR KAS NORS PASTATE PER PASKUTINIUS 3-5 METUS RENOVUOTA? KAS IR KADA :

Ne

12. KĄ JŪSŲ MANYMU REIKĖTŲ RENOVUOTI PIRMAUSIAI ? (IŠVARDINTI PAGAL SVARBĄ):

Pastato išorines sienas ir stogą

13. AR KUR NORS PASTATE NAUDOTAS ASBESTAS (STOGO DANGA, VAMZDYNŲ IZOLIACIJA IR PAN.):

Ne

14. KITI JŪSŲ MANYMU SVARBUS DUOMENYS IR PASTABOS

Anketą užpildė

Direktorius Rolandas Lenkauskas

(Pareigos, vardas, pavardė, parašas)



Pildymo data:

2023-09-20

Priedas Nr. 11– Elektros energijos sąnaudų balansas

Lentelė Nr. 1

Nr.	Elektros prietaisai*	Kiekis, vnt	Galingumas W/vnt.	Veikimo laikas val./diena	Veikimo dienos per metus	Suvargota elektros energija, kWh
1	Nešiojamas kompiuteris HP	2	122	8	251	489,95
2	Monitorius HP	1	150	8	251	301,20
3	Televizorius LG	1	93	12	251	280,12
4	Planšetė	2	122	4	251	244,98
5	Kompiuteris HP Paviljon	2	122	8	251	489,95
6	Kompiuteris Elite	1	450	8	251	903,60
7	Monitorius Samsung	1	122	8	251	244,98
8	Kompiuteris Lenovo	1	450	8	251	903,60
9	Spausdintuvas Brother	3	350	8	251	2108,40
10	Monitorius Hanspree	1	150	8	251	301,20
11	Nešiojamas kompiuteris Dell	1	122	8	251	244,98
12	Kompiuteris intel	1	450	8	251	903,60
13	Monitorius Philips	1	150	8	251	301,20
14	Laminavimo aparatas	1	400	1	251	100,40
15	Autom. Kavos aparatas	1	1800	4	251	1807,20
16	Kompiuteris	1	450	8	251	903,60
17	Kondicionierius CH	2	755	8	251	3032,08
18	Šaldytuvas Snaigė	1	100	12	365	438,00
19	Šaldytuvas Berk	1	100	12	365	438,00
20	Nešiojamas kompiuteris Lenovo	1	122	8	251	244,98
21	Kompiuteris Asus	1	450	8	251	903,60
22	Televizorius LCD	1	93	4	251	93,37
23	Kompiuteris CLEARBEC	1	450	8	251	903,60
24	Nešiojamas kompiuteris Dell	3	122	8	251	734,93
25	Monitorius Samsung	2	150	8	251	602,40
26	Nešiojamas kompiuteris DELSO	1	122	8	251	244,98
27	Elektrinis radiatorius	2	1500	4	215	2580,00
28	Oro šildytuvas Argo	1	2000	4	215	1720,00
29	Monitorius Dell	1	150	8	251	301,20
30	Lauko apšvietimas	2	300	10	365	2190,00
31	Lauko apšvietimas	2	400	10	365	2920,00
32	El. vandens šildytuvas	1	1200	12	251	3614,40
33	El. vandens šildytuvas	1	1200	12	251	3614,40
34	El. vandens šildytuvas	1	1200	12	251	3614,40
35	Garažo apšvietimas LED	6	25	6	251	225,90
36	Garažo apšvietimas LED	16	20	6	251	481,92
37	Garažo apšvietimas (halog)	2	500	6	251	1506,00
38	Garažo apšvietimas (liuminescencinės)	12	36	6	251	650,59
39	Liuminescencinės	8	58	6	251	698,78
40	Liuminescencinės	52	72	6	251	5638,46
41	Kaitrinės	13	60	6	251	1174,68
42	Galandimo staklės	1	500	4	251	502,00
43	Grąžtas	2	3000	4	251	6024,00
44	Suvirinimo aparatas	1	6000	4	251	6024,00
45	Siurblys	3	250	4	251	753,00
46	Kompresorius	1	3000	6	251	4518,00
47	Mobilus ryšio bazinė stotis	1	9600	24	365	84096,00
48	Elektriniai autobusai					1345,35
Apskaičiuotos elektros energijos sąnaudos						152357,97
Elektros energijos skaitiklio parodymai						165376,00
Nesąryšis						7,87

Priedas Nr. 11– Įkainių kodai

Lentelė Nr. 1

Įkainio kodas	Aprašymas	Įkainis Eur be PVM	Mato vnt.
Lauko laiptų remontas ir panduso įrengimas			
301-03-01	Pandusų su turėklais įrengimas (m ² horizontalios projekcijos ploto).	180.18	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Aikštelės paruošimas. 2. Pagrindo įrengimas. 3. Panduso konstrukcijos įrengimas. 4. Turėklų sumontavimas.		
508-01-01	Lauko laiptų remontas	682.33	kub.m
	Darbų sudėtis		
	1. Monolitinių laiptų remontuojamos dalies ardymas. 2. Klojinių įrengimas ir išardymas. 3. Betonavimas armuojant.		
Cokolio ir pamato apšiltinimas			
114-22-08-1	Pastatų cokolių šiltinimas iš išorės iki nuogrindos termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu tinku ir aptaisant apdailos plytelėmis (ekstrudinis putų polistirenas) $U < 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	168.49	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Paviršiaus paruošimas. 2. Hidroizoliacijos įrengimas. 3. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis. 4. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklelį. 5. Langų angokraščių aptaisymas apdailos plytelėmis. 6. Paviršiaus aptaisymas apdailos plytelėmis.		
113-22-06	Pastatų cokolių įgilinamosios į gruntą dalies šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis ir padengimas drenažine membrana (ekstrudinis putų polistirenas) $U < 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	110.34	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Nuogrindos pašalinimas. 2. Grunto atkasimas ir užkasimas. 3. Paviršiaus paruošimas. 4. Hidroizoliacijos įrengimas. 5. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drenažine membrana. 6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis. 7. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu		
Išorinių sienų šiltinimas			
121-22-02	Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku (putu polistirenas) $0,25 > U >= 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	117.37	kv.m
	Darbų sudėtis		

	1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas. 2. Sienos paviršiaus paruošimas. 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas. 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo. 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo. 6. Plokščių klįjavimas ir tvirtinimas smeigėmis. 7. Angokraščių aptaisymas. 8. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklelį. 9. Kampų papildomas armavimas. 10. Gruntavimas. 11. Apdailinio sluoksnio įrengimas. 12. Dažymas.		
122-11-04	Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą ir aptaisant apdailos plokštėmis (mineralinė vata) $U \geq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	153.67	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas. 2. Sienų paviršiaus paruošimas. perforuoto cokolinio profilio įrengimas. 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas. 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo. 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo. 6. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas. 7. Sienų šiltinimas, pritvirtinant termoizoliacines plokštes. 8. Vėjo izoliacijos įrengimas. 9. Apdailinių plokščių tvirtinimas. 10. Kampų ir angokraščių sutvarkymas.		
301-07-01	Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo (m2 fasado ploto).	0.06	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų kopečių nuėmimas. 2. Kopečių tvirtinimas.		
301-02-02	Vėsinimo įrenginių, sumontuotų ant išorinės sienos, perkėlimas	154.08	vnt.
	Darbų sudėtis		
	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Agregatų ir atraminių konstrukcijų demontavimas. 2. Atraminių konstrukcijų montavimas. 3. Agregatų montavimas, prijungimas prie ortakių sistemų ir elektros tinklų. 4. Sumontuotų agregatų bandymas		
21-21-01	Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku (putu polistirenas) $0,39 > U \geq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	113.16	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas. 2. Sienos paviršiaus paruošimas. 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas. 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo. 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo. 6. Plokščių klįjavimas ir tvirtinimas smeigėmis. 7. Angokraščių aptaisymas. 8. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklelį. 9. Kampų papildomas armavimas. 10. Gruntavimas. 11. Apdailinio sluoksnio įrengimas. 12. Dažymas.		
Langų ir durų keitimas			
161-11-02	Esamų langų keitimas plastikiniais langais (su varstymo funkcija). Lango plotas daugiau 1,5m2 iki 3,0m2 $1,3 > U \geq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	273.24	kv.m
	Darbų sudėtis		

	1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą. 2. Palangių išėmimas. 3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas. 4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas. 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas. 6. Angokraščių apdaila.		
161-31-20	Esamų langų keitimas plastikiniais langais, įstatant langus sienų šiltinamajame sluoksnyje, naudojant kompozicinių profilių sistemą. Lango plotas daugiau 1,5m ² iki 3,0m ² . $1,3 > U \geq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	344.38	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Kompozicinių profilių sistemos klįjavimas. 2. Staktų sandūrų izoliavimas išsiplečiančiomis juostomis. 3. Langų blokų keitimas. 4. Sandūrų sandarinimas iš lauko pusės išsiplečiančiais sandarimo tarpikliais. 5. Aptašymas PVC apdailos juosta. 6. Palangių įstatymas.		
301-14-01	Langų vidaus angokraščių apdaila (m ² lango).	14.49	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Garo izoliacinės juostos paklojimas staktos su siena jungimosi vietose. 2. Skirtingų medžiagų jungimosi vietų užtaisymas elastingu hermetiku. 3. Angokraščio tinkavimas.		
162-12-04	Esamų durų keitimas plastikinėmis durimis. Durų plotas daugiau 2,0m ² $1,6 > U \geq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	370.56	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą. 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas. 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas. 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas. 5. Angokraščių apdaila.		
Stogų šiltinimas			
151-22-05	Sutapdintų stogų šiltinimas, keičiant esamą dangą termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant ritininę (bituminę arba sintetinę) dangą (putų polistirolas+mineralinė vata) $0,21 > U \geq 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	123.43	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamos dangos, išlyginamojo sluoksnio ir šiltinamosios izoliacijos nuardymas, įskaitant atliekų sutvarkymą. 2. Parapeto pakėlimas (iki reikiamo aukščio). 3. Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas. 4. Garo izoliacijos įrengimas. 5. Stogų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis. 6. Papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas. 7. Stogo dangos įrengimas. 8. Įlajų, ventiliacijos kaminėlių įrengimas. 9. Prieglaudų aptašymas. 10. Parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas. 11. Žaibolaidžių įrengimas. 12. Senų kopėčių ir / arba liukų pakeitimas ar paaukštinimas. 13. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo.		
Grindų ant grunto šiltinimas			
142-21-03	Grindų ant grunto šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant betonines grindis (putų polistirenas) $U \geq 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	81.47	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Plėvelinės izoliacijos įrengimas. 2. Šiltinamosios izoliacijos įrengimas. 3. Gelžbetoninio pagrindo įrengimas. 4. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas.		
F11-3-2	Mozaikinė (teraco) paprasto piešinio danga, kai grindjuostės cementinės	9261.86	100 m ²

	Darbų sudėtis		
	1.Pagrindo nuvalymas. 2.Paruošiamojo sluoksnio padarymas. 3.Piešinio nužymėjimas ir juostelių sudėjimas. 4.Dekoratyvinio skiedinio pagaminimas.4.Dangos 25 mm storio įrengimas (priežiūra, šlifavimas, poliravimas, plovimas). 6.Grindjuosčių įrengimas.		
F11-5-1	Betoninių grindų sutvirtinimas, šlifuojant pagrindą, užtaisant plyšius ir gruntuojant poliuretano gruntu 2 kartus	1263.24	100 m ²
	Darbų sudėtis		
	1.Pagrindo nuvalymas, šlifavimas. 2.Plyšių užtaisymas. 3.Tepimas gruntu ir dažant.		
Fotovoltinės elektrinės įrengimas			
401-02-06-1	Fotovoltinių saulės modulių tinklinių jėgainių daugiau 30,0 kW galios įrengimas ant pastatų plokščių stogų	1075.12	kw
	Darbų sudėtis		
	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stogo dangos paviršiaus paruošimas.2. Saulės modulių konstrukcijos montavimas.3. Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas.4. Saulės modulių montavimas.5. Keitiklių ir kitos elektros įrangos montavimas.6. Elektros kabelių klojimas ir komutavimas.7. Įžeminimo įrengimas.8. Elektrinių parametrų matavimas		
Vandentiekio ir nuotekų keitimas			
208-03-01	Karštojo vandentiekio sistemos cirkuliacinių stovų keitimas sanitariniame mazge pastatuose (m stovo).	21.13	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų demontavimas. 2. Naujų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų montavimas. 3. Uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros montavimas 4. Sumontuotų vamzdžių izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdžių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.		
216-02-01	Šaltojo vandentiekio magistralinių ir gaisro gesinimo sistemų vamzdžių keitimas, pastatuose iki 5 aukštų.	36.26	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų vamzdžių demontavimas. 2. Naujų vamzdžių montavimas. 3. Uždaromosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdžių izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdžių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.		
W2-216-03-01	Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų.	57.99	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų vamzdžių demontavimas. 2. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose. 3. Sumontuotų vamzdžių izoliavimas. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Vamzdžių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.		

213-02-01	Pastato buitinio nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm.	56.50	m
	Darbų sudėtis		
	1. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovo rūšyje iki įmovo stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas		
2013-03-01	Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm.	43.44	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties. 3. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 4. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vedinti. 5. Stovo vedinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. 6. Hidraulinis bandymas.		
213-01-01	Pastato buitinio nuotakyno (išvadų) keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm.	73.19	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų nuotakyno vamzdynų demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas.		
W2-213-04-01	Pastato lietaus nuotakyno (išvadų) keitimas.	79.14	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamo nuotakyno vamzdyno demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdyno vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas.		
213-05-01	Pastato lietaus nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas.	58.03	m
	Darbų sudėtis		
	1. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovo rūšyje iki įmovo stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas.		
213-06-01	Pastato lietaus nuotakyno stovų keitimas.	43.28	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki įlajos. 3. Įlajos montavimas. 4. Hidraulinis bandymas.		
Bendro naudojimo laiptinių remontas			
301-16-01	Bendrojo naudojimo laiptinių remontas su atskirų vietų tinko atstatymu ir paviršiaus dažymu.	16.19	kv.m
	Darbų sudėtis		

	1. Pažeisto seno tinko nudaužymas ir jo atstatymas. 2. Senų dažų pašalinimas. 3. Paviršių gruntavimas. 4. Paviršių glaistymas. 5. Paviršių dažymas.		
301-16-03	Bendrojo naudojimo laiptinių lubų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu.	14.77	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Senų dažų nuplovimas. 2. Paviršių gruntavimas. 3. Paviršių glaistymas. 4. Paviršių dažymas.		
301-16-06	Bendrojo naudojimo laiptinių grindų ir laiptų aptaisymas apdailos plytelėmis.	82.56	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Išmušų užtaisymas. 2. Paviršiaus gruntavimas.. 3. Paruoštų paviršių aptaisymas plytelėmis. 4. Naujų grindjuosčių įrengimas.		
301-16-07	Bendrojo naudojimo laiptinių laiptų turėklų paprastasis remontas.	7.23	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Nešvarumų nuo paviršiaus nuvalymas. 2. Atstojusių dažų nuvalymas. 3. Surūdijusių vietų nuvalymas ir padengimas rūdžių rišikliu. 4. Nuvalytų vietų gruntavimas. 5. Paviršių dažymas. 6. Netinkamų porankių keitimas naujais		
Katilinės modernizavimas			
403-01-03	Geoterminio šildymo gruntas/vanduo įrengimas šildymui ir karšto vandens ruošimui, kai siurblio nominali galia daugiau 25,0 kW iki 50,0 kW.	632.23	kw
	Darbų sudėtis		
	1. Šilumos siurblių (lauko ir vidaus modulių) montavimas, prijungiant prie elektros tinklų ir šilumos paskirstymo įrangos. 2. Sistemos pripildymas freonu. 3. Šildymo įrenginių valdymo ir saugos įrangos montavimas. 4. Sistemos bandymas. 5. Paleidimo-derinimo darbai.		
403-02-01	Geoterminio šildymo gruntas/vanduo vertikalių kolektorių (2 vamzdžiai) įrengimas šildymui ir karšto vandens ruošimui, kai gręžinio gylis iki 50m.	74.03	
	Darbų sudėtis		
	1. Gręžinių gręžimas. 2. Vertikalių šilumos surinkimo kolektorių montavimas ir užpildymas neužšalanciu skysčiu. 3. Aptarnavimo šulinių įrengimas.		
Šildymo sistemos modernizavimas			
211-01-01	Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas pastatuose iki 5 aukštų.	279.60	vnt.
	Darbų sudėtis		
	1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas. 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas. 3. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai. 4. Sumontuotos įrangos izoliavimas.		
211-02-01	Uždaromosios armatūros stovams keitimas pastatuose iki 5 aukštų.	61.55	vnt.
	Darbų sudėtis		

	1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas. 2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas. 3. Senų drenažo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas. 4. Keičiamų sistemos stovų ar visos sistemos (jeigu stovų daug) hidraulinis išbandymas. 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas.		
211-03-01	Uždarnosios armatūros magistralėms keitimas pastatuose iki 5 aukštų.	68.64	vnt.
	Darbų sudėtis		
	1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas. 2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas. 3. Senų drenažo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas. 4. Magistralinių vamzdynų hidraulinis išbandymas. 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas.		
211-04-01	Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų keitimas pastatuose iki 5 aukštų.	28.74	m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdynų izoliavimas. 5. Hidraulinis bandymas.		
211-06-01	Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdynų keitimas į dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus pastatuose iki 5 aukštų (m stovų).	27.63	m
	Darbų sudėtis		
	1. Stovų vamzdyno nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas. 2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdynų montavimas. 3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų. 4. Naujų vamzdynų gruntavimas, dažymas. 5. Vamzdynų hidraulinis bandymas. 6. Rūsyje iki perdangos vamzdyno izoliavimas.		
211-08-03	Termostatinų radiatorių vožtuvų montavimas, kai vožtuvai su automatiniu srauto ribojimu.	105.46	vnt.
	Darbų sudėtis		
	1. Vamzdžių paruošimas. 2. Termostatinų vožtuvų montavimas.		
211-09-01	Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais.	124.07	kw
	Darbų sudėtis		
	1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius. 2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus. 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas. 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių. 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdyno.		
302-09-01	Pastatų centrinio šildymo sistemų bandymas hidraulinio slėgiu, vykdant šildymo sistemų atnaujinimo (modernizavimo) darbus, kai pastatų tūris iki 5,0 t.m3.	105.74	t.m3
	Darbų sudėtis		
	1. Išorinis centrinio šildymo sistemos apžiūrėjimas. 2. Hidraulinio preso su manometru prijungimas. 3. Sistemos pripildymas vandeniu ir bandymas slėgiu. 4. Sistemos pridavimas įgaliotai įstaigai.		
302-08-02	Šildymo sistemos (dvivamzdės) atskirų stovų (atšakų) balansavimas, projektinį srautą nustatant balansiniais ventiliais (teikiamoji ir grįžtamoji linija).	8.26	vnt.
	Darbų sudėtis		

	1. Reikiamų (projektinių) srautų nustatymas balansiniais ventiliais, keičiant tiekiamųjų ir grįžtamųjų srautų stovuose (atšakose) slėgių skirtumus.		
Apšvietimo sistemos modernizavimas			
207-05-01	Horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių ir rūšio patalpų apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas.	18.20	kv.m
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Sujungimų, atšakų ir pravadų dėžučių montavimas. 4. Elektros kabelių montavimas. 5. Jungiklių ir šviestuvų montavimas rūšio bendrojo naudojimo patalpose ir gyventojų sandėliukuose. 6. Varžų matavimas.		
207-04-01	Vertikalios instaliacijos magistralinių kabelių ir namo laiptinių apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas pastatuose iki 5 aukštų .	461.70	laiptine
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Elektros kabelių montavimas. 4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių montavimas. 5. Jungiklių montavimas. 6. Laiptinių šviestuvų su judesio davkliais, lauko šviestuvų su šviesos-tamsos davkliais montavimas. 7. Varžų matavimas.		
506-01-02	Teritorijos apšvietimo įrengimas kai šviestuvai tvirtinami ant pastato sienų.	693.84	vnt.
	Darbų sudėtis		
	1. Šviestuvų tvirtinimo vietos žymėjimas. 2. Šviestuvų montavimas. 3..Linijos ir vamzdžių tvirtinimo vietų pažymėjimas. 4. Vamzdžių montavimas. 5. Paskirstymo dėžučių pastatymas. 6. Kabelio tiesimas vamzdžiuose ir prijungimas.		
302-03-01	Elektros apšvietimo instaliacijos pastatų holuose ir koridoriuose keitimas (šviestuvai).	96.23	vnt.
	Darbų sudėtis		
	1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Vamzdžių montavimas apšvietimo instaliacijos kabeliams. 3. Kabelių įtraukimas į sumontuotus vamzdžius ir esamus sienų ir perdenginių kanalus. 4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių montavimas. 5. Šviestuvų ir jungiklių montavimas. 6. Varžų matavimas.		

Investicijų skaičiavimas

1. Sienų apšiltinimo investicijų skaičiavimas

1.1 Tinkuojamas fasadas

Atitvara	Sienos (tinkas)	Sienos vid.(tinkas)	Kopėčios	Atitraukimas
Kodas	121-22-02	21-21-01	301-07-01	301-02-02
Apimtis, m ²	847,10	110,52	1234,78	2
Įkainis, Eur /m ²	142,0177	136,9236	0,0726	186,4368
Investicija, Eur su PVM	120303,1922	15133,14	89,6448	372,8736

1.2 Vėdinamas fasadas

Atitvara	Sienos	Sienos (tinkas)	Kopėčios	Atitraukimas
Kodas	122-11-04	21-21-01	301-07-01	301-02-02
Apimtis, m ²	847,10	110,52	1234,78	2
Įkainis, Eur /m ²	185,9407	136,9236	0,0726	186,4368
Investicija, Eur su PVM	157510,3651	15133,14	89,6448	372,8736

1.3 Cokolio ir pamatų šiltinimas

Atitvara	Cokolis	Požeminė
Įkainis, Eur /m ²	55,24	117,88
Apimtis, m ²	203,8729	133,5114
Investicija, Eur su PVM	11261,50577	15737,79
Kodas	114-22-08-1	113-22-06

1.4 Panduso ir laiptų remontas

Atitvara	Apimtis	Kodas	Įkainis Eur/m ³ Eur/m ²	Investicija Eur su PVM
Laiptinių remontas, m ³	4,416	508-01-01	825,6193	3645,934829
Pandusas, m ²	8,25	301-03-01	218,0178	1798,64685

2. Langų ir durų keitimas

2.1 Langų keitimas

Atitvara	Langai	Apdaila
Apimtis, m ²	121,62	121,62
Įkainis, Eur/m ²	330,6204	17,533
Kodas	161-11-02	301-14-01

2.2 Langų keitimas (langai išnešami)

Atitvara	Langai	Apdaila
Apimtis, m ²	121,62	121,62
Įkainis, Eur/m ²	416,6998	17,533
Kodas	161-31-20	301-14-01

2.3 Durų keitimas

Atitvara	Durys	Apdaila
Apimtis, m ²	155,53	155,53
Įkainis, Eur/m ²	448,3776	17,533
Kodas	162-12-04	301-14-01

3. Grindų ant grunto šiltinimas

Atitvara	Apimtis, m ²	142-21-03	F11-3-2	F11-5-1
Grindų ant grunto šildomose patalpose	408,83	98,5787	112,069	
Grindys ant grunto nešild. patalpose	463,914			15,2852

4. Šildymo sistemos modernizavimas

	Kodas	Be PVM		Kiekis	Su PVM	
Sistemos perdarymas	211-06-01	27,63	Eur/m	131,70	4403,03	Eur
Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų izoliacijos keitimas	211-04-01	28,74	Eur/m	145,46	5058,43	Eur
Uždaromosios armatūros keitimas	211-02-01	61,55	Eur/vnt	40	2979,02	Eur
Balansiniu ventiliu įrengimas	211-01-01	279,6	Eur/vnt	10	3383,16	Eur
Sistemos subalansavimas	302-08-02	8,26	Eur/vnt	10	99,95	Eur
Hidraulinis išbandymas	302-09-01	105,74	Eur/t.m ³	1,00	127,95	Eur
Radiatorių keitimas	211-09-01	124,07	Eur/kW	48	7205,99	Eur
Termostatinų ventilių įrengimas	211-08-03	105,46	Eur/vnt	40,00	5104,26	Eur
Sienų aptaisymas už radiatorių	301-16-01	16,19	Eur/m ²	38,4	752,25	Eur
Uždaromosios armatūros keitimas	211-03-01	68,64	Eur/vnt	20	1661,09	Eur
					30775,12	Eur

5. Šalto vandentiekio sistemos modernizavimas

	Kodas	Be PVM		Kiekis	Su PVM	
Magistralės	216-02-01	36,26	Eur/m	47,27	2074,15	Eur
Stovai	216-03-01	57,99	Eur/m	19,76	1386,167	Eur
Skirstomieji	208-03-01	21,13	Eur/m	29,49	753,9045	Eur
					4214,221	Eur

6. Nuotekų sistemos modernizavimas

	Kodas	Be PVM		Kiekis	Su PVM	
Magistralės	213-02-01	56,5	Eur/m	47,27	3231,921	Eur
Stovai	213-03-01	43,44	Eur/m	31,76	1669,119	Eur
Išvadai	213-01-01	68,97	Eur/m	10,00	834,537	Eur
					5735,577	Eur

7. Lietaus Nuotekų sistemos modernizavimas

	Kodas	Be PVM		Kiekis	Su PVM	
Magistralės	213-05-01	53,08	Eur/m	32,73	2102,047	Eur
Stovai	213-06-01	43,28	Eur/m	15,52	812,7638	Eur
Išvadai	213-04-01	79,14	Eur/m	10,00	957,594	Eur
					3872,405	Eur

8. Bendrojo naudojimo laiptinių paprastasis remontas

	Kodas	Be PVM		Kiekis	Su PVM		
Plotas	sienų	301-16-01	16,19	Eur/m ²	316,02	6190,863	Eur
Plotas	lubos	301-16-03	14,77	Eur/m ²	79,94	1428,678	Eur
Plotas	turėklai	301-16-07	7,23	Eur/m ²	44,11	385,8568	Eur
Plotas	grindys	301-16-06	82,56	Eur/m ¹³¹	92,86	9276,42	Eur
					17281,82	Eur	

9. Vėdinimo sistemos modernizavimas

Nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynas

Statinio paskirtis	Dviejų aukštų administraciniai pastatai								
Kainyno nuoroda	NTK 2023-2.5.8								
Kainyno versija	2023								
Konstrukcijos:									
Pamatai	kitos medžiagos								
Perdangos	kitos medžiagos								
Sienos	plytos								
Stogas	kitos medžiagos, plokščiasis stogas								
Statybos kaina pagal statinio tūrį									
Statinio tūris, m ³	0.00 - 2500.00	2501.00 - ...							
Statybos kaina su PVM, EUR/kub.m	229,56	195,97							
Kainos pataisos koeficientai									
Išorės apdaila apšiltinant	1,08	1,07							
Konstrukcijos (% kainoje)									
Pamatai	6,00	6,00							
Sienos	21,00	19,00							
Perdangos	7,00	8,00							
Stogo konstrukcijos									
Stogo danga	7,00	7,00							
Išorės apdaila	4,00	4,00							
Pertvaros	5,00	5,00							
Grindys	12,00	13,00							
Langai	5,00	5,00							
Durys	3,00	3,00							
Vidaus apdaila	14,00	14,00							
Šildymas	4,00	4,00							
Vandentiekis	1,00	1,00							
Nuotekos	1,00	1,00							
Dujos									
Karštas vanduo	1,00	1,00							
Elektra	6,00	6,00							
Viryklė									
Vonios kambarys									
Vėdinimas	3,00	3,00							