



JAUNRIGA
ARCHITECTURE & ENGINEERING

Reģ.Nr. 40103680902, Duntes iela 28-3, Rīga. LV-1005

Būvkomersanta reģ.Nr. **11096-R**

Tālr. +371 27797076

INFO@JAUNRIGA.LV

Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



VALMIERAS IELA 16, MADONA

Rīga, 2024

SATURS

I. Vispārīgi.....	3
II. Pamatinformācija par ēku.....	5
III. Ēkas norobežojošās konstrukcijas	7
IV. Ēkas tehniskās sistēmas.....	10
V. Enerģijas patēriņš un uzskaitē	14
VI. Pārskats par ekonomiski pamatotiem ēkas norobežojošo konstrukciju un inženiersistēmu energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā.....	20
P1 – Ēkas apsekošanas foto dokumentācija.....	25

I. Vispārīgi

1.1. Ēkas īpašnieks

1.1.1. Nosaukums	---
1.1.2. Reģistrācijas numurs	---
1.1.3. Juridiskā adrese	---

1.2. Ēkas pārvaldītājs

1.2.1. Nosaukums	SIA "Madonas namsaimnieks"
1.2.2. Reģistrācijas numurs	47103000233
1.2.3. Juridiskā adrese	Augu iela 29, Madona LV-4801

1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā

1.3.1. Vārds, uzvārds	Edgars Sturmovičs
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA2-0088
3. 3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	27096299, edgars@jaunriga.lv

1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, tilpums	Īss procesu apraksts (enerģijas uzskaites veids, skaitītāju daudzums un tml.)	Enerģijas nesēju sadalījums un enerģijas plūsmas (energoresursi, enerģijas veids – siltumenerģija apkurei un karstajam ūdenim, elektroenerģija un citi)	Novērtētais saražotās/patērētās enerģijas apjoms	
				kWh gadā	% no kopējā*
Daudz dzīvokļu ēka	1787.7 m ² , 4701.7 m ³	Ēkai ir centralizēta siltumapgāde. Ēkā tiek patērēta siltumenerģija apkures nodrošināšanai. Karstais ūdens tiek sagatavots siltummezglā.	Siltumenerģija apkurei:	217 568	64.54
			Siltumenerģija karstajam ūdenim:	114 090	33.84
			Elektroenerģija:	5 440	1.61
Kopā	1787.7 m ² , 4701.7 m ³	-	PAVISAM KOPĀ	337 098	100.00
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu					

Piezīme. * Tabulā norāda visaptverošu sistēmas enerģijas bilanci, iekļaujot visas vērtības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kur tiek patērēta/saražota enerģija. Tabulu aizpilda:

- ēkām ar atsevišķiem energonesējiem visām enerģijas plūsmām;
- vairākām ēkām ar vienu energonesēju;
- ēkām ar vairākiem energonesējiem;
- ēkām ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām;
- citos gadījumos.

II. Pamatinformācija par ēku

2.1. Vispārīgā informācija

2.1.1. Konstruktivais risinājums		Ēkai ir 4 virszemes stāvi un pagrabstāvs. Ēkas garenfasāde būvēta no gāzbetona paneļiem 300 mm biezumā, kuri balkonu zonā ir daļēji siltināti ar 50mm siltumizolāciju, bet gala sienas būvētas no pilnajiem silikātķieģeļiem 510mm biezumā. Bēniņu un pagraba pārsegums būvēts no dobā paneļa. Ēkas kopējā platība – 2304.8 m ² , aprēķina platība – 1787.7 m ² .
2.1.2. Eksploatācijā nodošanas gads		1972
2.1.3. Stāvi	2.1.3.1. pagrabs	Ir (ir/nav)
	2.1.3.2. tipveida stāvi	4 (skaits)
	2.1.3.3. tehniskie stāvi	nav (skaits)
	2.1.3.4. mansarda stāvs	nav (ir/nav)
	2.1.3.5. jumta stāvs	nav (ir/nav)
2.1.4. Kopējā aprēķina platība (m ²)		1787.7
2.1.5. Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi		
N.p.k.	Gads	Pasākums
1.	n/d.	Daļēja veco logu nomaiņa pret energoefektīvākiem PVC tipa logiem. Veco koka ārdurvju nomaiņa pret siltinātām metāla durvīm. Daļēja balkonu ārsienu siltināšana ar 50mm siltumizolāciju.
2.1.6. Cita informācija		

2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība	Augstums, vidējais	Aprēķina tilpums	Iekštelpu vidējā temperatūra	Āra vides vidējā temperatūra	Novērtējums periods
			m ²	m	m ³	°C	°C	dienas
1.	ZONA 1	Visas ēkas telpas	1787.7	2.63	4701.7	19.4**	5.01	334
Kopā			1787.7		4701.7			
Vidēji				2.63		19.4**	5.01	334

Piezīme: * norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus.

** Apkurināmā zona sastāv no divām telpu grupām – dzīvokļi un kāpņu telpas. Iekštelpu temperatūra ir vidējā svērtā temperatūra apkurināmajā platībā, ņemot vērā katras telpu grupas temperatūru un tilpumu. Temperatūra dzīvokļos pieņemta 20 °C, bet kāpņu telpās - 13 °C.

III. Ēkas norobežojošās konstrukcijas

3.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas

Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)		Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Enerģijas patēriņš
			mm	m²	Faktiskais U W/(m² K)	Normatīvais U _{RM} W/(m² K)	W/K	kWh
Norobežojošās konstrukcijas								
1.	Ārsienas 1	Pilnais silikātķieģelis (510), apmetums (20)	530	222.2	1.285	0.23	285.53	32936
2.	Ārsienas 2	Gāzbetona panelis (300), apmetums (20)	320	443.9	1.082	0.23	480.30	55403
3.	Ārsienas 3	Gāzbetona panelis (300), siltumizolācija (50), apmetums (20)	370	22.8	0.501	0.23	11.42	1318
4.	Kāpņu telpas siena pret bēniņiem	Pilnais silikātķieģelis (380), apmetums (10)	390	52.6	1.413	0.23	55.74	6430
5.	Pārsegums virs kāpņu telpas	Dobais pārsegums (220), keramzīts (100)	320	17.8	0.986	0.2	17.55	2024
6.	Pagraba pārsegums	Dobais pārsegums	320	516.4	0.866	0.3	241.49	27856

		(220), keramzīts (100)						
7.	Bēniņu pārsegums	Dobais pārsegums (220), keramzīts (100), betona izlīdzinošais slānis (40)	360	479.5	0.933	0.2	335.53	38703
8.	Logi	PVC	---	366.9	1.21	1.1	443.95	51210
		Koka	---	64	1.9	1.1	121.60	14027
		Stikla bloki	---	72.8	1.83	1.1	133.22	15367
9.	Durvis	Metāla	---	5.6	2.2	1.8	12.32	1421
		Koka uz pagrabu un bēniņiem	---	10.1	3.2	1.8	24.24	2796
		PVC	---	5.6	1.8	1.1	10.08	1163

Nr. p.k.	Nosaukums		Garums vai skaits	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (Ψ)		Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Enerģijas patēriņš
			m vai gab.	Faktiskais Ψ W/(m K)	Normatīvais U Ψ_{RM} W/(m K)	W/K	kWh
Termiskie tilti							
1.	Ārējie stūri	---	42.00	-0.15	0.2	-6.30	-727
2.	Iekšējie stūri	---	10.50	0.15	0.2	1.58	182
3.	Bēniņu pārsegums / sienas perimetrs	---	102.90	0.20	0.2	20.58	2374
4.	Grīda / sienas perimetrs	---	111.10	0.20	0.2	12.00	1384
5.	Logi PVC	---	661.70	0.15	0.2	99.26	11449
6.	Logi koka	---	238.60	0.20	0.2	47.72	5505
7.	Durvis PVC	---	205.90	0.15	0.2	30.89	3563
8.	Durvis koka	---	56.80	0.20	0.2	11.36	1310
9.	Pilastri	---	84.10	0.20	0.2	16.82	1940

Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, W/K	Normatīvais H_{TM}	Faktiskais H_T
	1203.11	2406.88
Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients, W/(m ² K)	H_{TM}/A_{apr}	H_T/A_{apr}
	0.67	1.35

IV. Ēkas tehniskās sistēmas

4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

4.1.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Aprēķina. Tilpums	Ventilācijas gaisa apmaiņa	Infiltrācijas gaisa apmaiņa	Vent. siltuma zudumu koeficients Hve*, (W/K)	Ventilācijas sistēmas veids	Enerģijas atgūšana, vidēji
		m ³	1/h	1/h	W/K		%
Parametri apkures periodā							
1.	ZONA 1	4701.7	0.333	0.08	640.79	Dabīgā (t.sk. infiltrācija) ventilācija	0
Parametri dzesēšanas periodā							
1.	ZONA 1**	Ēkai nav dzesēšanas sistēma.					
Cita informācija:		---					

Piezīme: * Ventilācijas siltuma zudumu koeficients aprēķināts, ņemot vērā efektīvo gaisa apmaiņas rādītāju.

** ja zona tiek ekspluatēta dažādos temperatūras un ventilācijas režīmos norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

4.1.2. Gaisa kondicionēšana – dati par iekārtām

N.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts	
				Pievienots (jā/nē)	Datums
Ēkā nav gaisa kondicionēšana.					

4.1.3. Cita informācija

4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā

4.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi	Saules siltuma ieguvumi	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi	
		kWh/m²	kWh/m²		kWh/m²	kWh
Parametri apkures periodā						
1.	ZONA 1**	24.9	60.14	0.77	65.48 (ar ieguvumu izmantošanas koeficientu)	117 060
	Kopā				65.48	117 060
Parametri dzesēšanas periodā						
1.	ZONA 1**	Ēkā dzesēšanas sistēma nav ieviesta.				

Piezīme: * - kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi dotajā periodā/režīmā.

** ja zona tiek ekspluatēta dažādos temperatūras un ventilācijas režīmos norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

4.2.2. Cita informācija

4.3. Siltuma piegāde/ražošana

4.3.1. Siltumenerģijas ražošanas iekārtas

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošana s gads	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš (vidēji gadā), norādīt mērvienību	Lietderības koeficients	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)
Ēkā ir centralizēta apkure.					

4.3.2. Siltumenerģijas piegādes sistēma	x	centralizēta siltumapgāde
		lokāla siltumapgāde
4.3.3. Cita informācija	---	

4.4. Siltuma sadale – apkures sistēma

4.4.1. Apkures sistēma	x	vienas caurules
		divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē	Ēkā ir iespējama siltumenerģijas piegādes regulēšana, tiek veikta uzskaitē.	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis apmierinošs. Siltummezglā cauruļvadiem ir uzstādīta siltumizolācija.	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)	Ēkā radiatoriem nav uzstādīti manuāli vadāmi termoregulatori.	
4.4.6. Cita informācija	---	

4.5. Karstā ūdens sadales sistēma

4.5.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	50-55	
4.5.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	5-10	
4.5.3. Karstā ūdens sagatavošana	x	sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
		individuālā
4.5.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
	x	ar cirkulāciju
4.5.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis ir apmierinošs.	
4.5.6. Cita informācija	---	

4.6. Dzesēšana

4.6.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	nav (ir/ nav)
4.6.2. Pārbaudes akta datums	---
4.6.3. Cita informācija	Ēkā nav dzesēšanas sistēmas.

V. Enerģijas patēriņš un uzskaite

5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums ^{*3}	Izmēritie dati ^{*1}				Vidējais korigētais ^{*2} (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais ^{*2} (kWh/m ² gadā)	Aprēķinātie dati ^{*3}				
	Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)			Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)	CO ₂ izmešus daudzums gadā, kg
	1	2	1+2=3	4=3/kopējā plat.	5	6	7	8	7+8=9	10=9/kopējā plat.	
5.1.1. Apkurei	217 568	4467	222 035	124.20	---	---	234 013	4467	238 480	133.4	12 188
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	114 090	193	114 283	63.93			114 090	193	114 283	63.93	5 726
5.1.3. Dzesēšana	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.4. Apgaismojumam	---	780	780	0.44			---	780	780	0.44	85
5.1.5. Mehāniskā ventilācija	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.6. Kopā	331 658	5 440	337 098	188.57	---	---	348 103	5 440	353 543	197.77	17 999
5.1.7. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	Siltumenerģijas patēriņa dati ir pieejami par pēdējiem 5 gadiem. Elektroenerģijas patēriņa dati pieejami par pēdējiem 5 gadiem. Pasūtītājs ir piestādījis kopējo elektroenerģijas patēriņa datus par koplietošanas telpu apgaismojumu, apkures un karstā ūdens cirkulācijas sūkņiem. Cirkulācijas sūkņa jauda apkurei – 940W. Darbības laiks 198 dienas gadā, 24 stundas diena, kopā 4467 kWh. Cirkulācijas sūkņā jauda karstajam ūdenim – 22W. Darbības laiks 365 dienas gadā, 24 stundas dienā, kopā 193 kWh. Aprēķinos pieņemts, ka koplietošanas telpu apgaismojuma jauda – 1068W, darbības laiks 730 stundas gadā, kopā 780 kWh.										

Piezīmes.

1. * Aprēķinu veic pa pozīcijām arī tad, ja uzskaite nav dalīta.

2. ** Norāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem no 5.3. punkta tabulas. Ja nav izmērīto datu, norāda aprēķinātos datus no 5.2. punkta tabulas. Ja ir kopēja uzskaitē, datus norāda vienā ailē, paskaidrojot tabulas 5.1.9. apakšpunktā.

3. *** Norāda enerģijas patēriņu, kas ir koriģēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem. Korekcija nedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmēritajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmēritajiem vidējiem datiem.

5.2. Kurināmā patēriņš* – norādīt visus kurināmā veidus, kas tiek patērēti apkures vai citu procesu nodrošināšanai sadalīti pa energoresursiem (ja nav skaitītāju rādījumi, norādīt aprēķināto daudzumu un sadalījumu pa mēnešiem – pēc patēriņa, nevis iepirkšanas apjomiem).

Gads	Sadalījums pa energoresursiem				Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
	Kurināmā veids	Mērvienība	Emisijas faktors	Zemākais sadegšanas siltums*													
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Eksperta izmantotās metodes apraksts					---												

Piezīme: * norādīt aprēķinā izmantoto zemāko sadegšanas siltumu (kWh/mērvienība)

5.3. Enerģijas patēriņa dati

5.3.1. Kopējais siltumenerģijas patēriņš, kWh

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2019.	Kopējais siltumenerģijas patēriņš	52630	48400	38630	31390	9890	8490	8940	9070	11250	26970	35810	41330	322 800
2020.	Kopējais siltumenerģijas patēriņš	43040	40870	36610	31790	15120	9440	8590	10400	9000	17860	33040	44250	300 010
2021.	Kopējais siltumenerģijas patēriņš	53250	57230	39520	30560	19710	10350	8640	9810	14620	26060	35100	55000	359 850
2022.	Kopējais siltumenerģijas patēriņš	55000	45000	41000	34000	14000	9000	8180	9190	15510	22610	36970	61850	352 310
2023.	Kopējais siltumenerģijas patēriņš	41030	48290	38250	31230	9580	10720	10000	10300	10710	23960	39800	49450	323 320
Kopējais vidējais (kWh gadā)														331 658
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Pasūtītājs ir piestādījis siltumenerģijas patēriņa datus par 2019. – 2023. gadu.												

5.3.2. Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai, kWh

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2019.	Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai	43102	38872	29102	21862	---	---	---	---	---	17442	26282	31802	208 464
2020.	Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai	33683	31513	27253	22433	5763	---	---	---	---	8503	23683	34893	187 720
2021.	Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai	43650	47630	29920	20960	10110	---	---	---	5020	16460	25500	45400	244 650
2022.	Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai	46210	36210	32210	25210	5210	---	---	---	6720	13820	28180	53060	246 830
2023.	Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai	30768	38028	27988	20968	---	---	---	---	---	13698	29538	39188	200 176
Kopējais vidējais (kWh gadā)														217 568
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Pasūtītājs ir piestādījis siltumenerģijas patēriņa datus par 2019. – 2023. gadu. Apkurei nepieciešamais siltumenerģijas patēriņš iegūts, atņemot karstajam ūdenim nepieciešamo siltumenerģijas patēriņu (skat. 5.3.3 tabulu.) no kopējā ēkai piegādātā siltumenerģijas patēriņa (skat. 5.3.1. tabulu).												

Piezīme: Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem

5.3.3. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (iekļaujot karstā ūdens cirkulāciju)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2019.	Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	9528	9528	9528	9528	9890	8490	8940	9070	11250	9528	9528	9528	114 336
2020.	Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	9358	9358	9358	9358	9358	9440	8590	10400	9000	9358	9358	9358	112 290
2021.	Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	9600	9600	9600	9600	9600	10350	8640	9810	9600	9600	9600	9600	115 200
2022.	Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	8790	8790	8790	8790	8790	9000	8180	9190	8790	8790	8790	8790	105 480
2023.	Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	10262	10262	10262	10262	9580	10720	10000	10300	10710	10262	10262	10262	123 144
Kopējais vidējais (kWh gadā)														114 090
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Ēkā karsto ūdeni sagatavo siltummezglā. 2019. gadā siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai aprēķināts, ņemot vērā vidējo siltumenerģijas patēriņu 2019. gada maija-septembra mēnesī (skatīt 5.3.1. tabulu). 2020. gadā siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai aprēķināts, ņemot vērā vidējo siltumenerģijas patēriņu 2020. gada jūnija-septembra mēnesī (skatīt 5.3.1. tabulu). 2021. gadā siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai aprēķināts, ņemot vērā vidējo siltumenerģijas patēriņu 2021. gada jūnija-augusta mēnesī (skatīt 5.3.1. tabulu). 2022. gadā siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai aprēķināts, ņemot vērā vidējo siltumenerģijas patēriņu 2022. gada jūnija-augusta mēnesī (skatīt 5.3.1. tabulu). 2023. gadā siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai aprēķināts, ņemot vērā vidējo siltumenerģijas patēriņu 2023. gada maija-septembra mēnesī (skatīt 5.3.1. tabulu).												

5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2019.	Elektroenerģijas patēriņš, kWh	464	937	725	558	123	121	124	127	266	728	704	728	5 605
2020.	Elektroenerģijas patēriņš, kWh	723	674	705	681	261	108	113	116	125	539	671	710	5 426
2021.	Elektroenerģijas patēriņš, kWh	710	704	615	684	689	333	124	122	124	313	696	676	5 790
2022.	Elektroenerģijas patēriņš, kWh	694	639	685	679	195	114	112	116	250	699	672	698	5 553
2023.	Elektroenerģijas patēriņš, kWh	681	609	668	527	115	103	105	106	107	544	623	638	4 826
Kopējais vidējais (kWh gadā)														5 440
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Pasūtītājs ir piestādījis elektroenerģijas patēriņa datus par 2019. – 2023. gadu. Elektroenerģijas patēriņš attiecas uz koplietošanas telpu apgaismojumu, apkures un karstā ūdens cirkulācijas sūkni.												

VI. Pārskats par ekonomiski pamatotiem ēkas norobežojošo konstrukciju un inženiersistēmu energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā

Adrese	Valmieras iela 16, Madona, Madonas nov., LV-4801
Kadastra apzīmējums	70010010961003

1. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai								
Nr.	Pasākums un tā apraksts	Sasniedzamais rādītājs un tā mērvienība	Piegādātās enerģijas ietaupījums vai izmaiņas		Primārās enerģijas ietaupījums vai izmaiņas		Primārās neatjaunojamās enerģijas ietaupījums vai izmaiņas	
			kWh gadā	kWh/m² gadā	kWh gadā	kWh/m² gadā	kWh gadā	kWh/m² gadā
Priekšlikumi ēkas norobežojošo konstrukciju un sistēmu uzlabojošiem pasākumiem								
1.	Esošo koka logu un stikla bloku nomaiņa pret jauniem PVC tipa logiem, montējot tvaika un nokrišņu izolācijas perimetra lentas, siltumcaurlaidības koeficients $U \leq 0.90$ W/(m²*K). Logailu siltināšana ar akmens vati 3cm biezumā vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K). Pie logu montāžas izmantot logu montāžas lentas ar pilnu pašlīmējošo virsmu, neizmantojot papildus hermētiķus pēc SIGA vai ekvivalentas tehnoloģijas. Logu montāžā izmantot montāžas putas, kurām deklarēts siltumvadītspējas koeficients nepārsniedz 0.04 W/m²K.	$U \leq 0.90$ W/(m²K)	17061	9.54	22179	12.41	3412	1.91
2.	Veikt esošās siltumizolācijas demontāžu. Fasādes sienu un kāpņu telpas pret bēniņiem siltināšanu ar akmens vati vai analoģu materiālu 20 cm biezumā (siltumvadītspējas	$U \leq 0.161-0.177$ W/(m²K)	55165	30.87	71715	40.12	11033	6.17

	koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$), saskaņā ar ETAG 004 sistēmu. Z fasādē balkona pārsegumu nepieciešams nosiltināt ar akmens vati vai analogu materiālu 5cm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$), saskaņā ar ETAG 004 sistēmu. Cokola sienu, kas ir saskarē ar grunti, siltināšana ar ekstrudēto putupolistirolu 15 cm biezumā līdz 1.2m dziļumam pagraba sienas zonā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.035 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$), saskaņā ar ETAG 004 sistēmu. Pirms siltināšanas darbiem nepieciešams veikt šuvju un plaisu blīvēšanu un stiprināšanu, šuvju hermetizāciju, kā arī plaknes ierāvumu līdzināšanu. Fasādes apdares veidu precizēt projektēšanas laikā.							
3.	Pagraba pārseguma siltināšana ar akmens vati vai analogu materiālu 15 cm biezumā vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$).	$U \leq 0.210 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	22532	12.60	29292	16.39	4506	2.52
4.	Esošo koka durvju uz pagrabu nomaina pret blīvām durvīm ar aizvērējmehānismiem, siltumcaurlaidības koeficients $U \leq 1.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Esošo ārdurvju nomaina pret blīvām ārdurvīm ar aizvērējmehānismiem, siltumcaurlaidības koeficients $U \leq 1.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Veco bēniņu durvju nomaina pret jaunām bēniņu durvīm, siltumcaurlaidības koeficients $U \leq 1.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.	$U \leq 1.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	1884	1.05	2449	1.37	377	0.21
5.	Pārseguma virs kāpņu telpas siltināšana no iekšpuses ar akmens vati vai analogu materiālu 5 cm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$), saskaņā ar ETAG 004 sistēmu	$U \leq 0.427 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	1237	0.69	1608	0.90	247	0.14

6.	Bēniņu pārseguma siltināšana ar beramo akmens vati vai analoģu materiālu 30 cm biezumā (pēc materiāla rukuma), (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$).	$U \leq 0.134 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	33712	18.86	43826	24.52	6742	3.77
7.	Siltumenerģijas ietaupījums: Decentralizētas ventilācijas sistēmas ierīkošana ar rekuperācijas sistēmu dzīvokļu dzīvojamajās telpās (pretējās plūsmas kanālu siltummaiņi), siltumatgūšanas lietderības koeficients 85.0% vai augstvērtīgāks, elektrības efektivitāte $< 0.45 \text{ Wh/m}^3$.	---	24652	13.79	32048	17.93	4930	2.76
	Elektroenerģijas patēriņš: Decentralizētas ventilācijas sistēmas ierīkošana ar rekuperācijas sistēmu dzīvokļu dzīvojamajās telpās (pretējās plūsmas kanālu siltummaiņi), siltumatgūšanas lietderības koeficients 85.0% vai augstvērtīgāks, elektrības efektivitāte $< 0.45 \text{ Wh/m}^3$.	---	-4478	-2.50	-11195	-6.26	-8508	-4.76
Priekšlikumi ēkas tehnisko sistēmu uzlabošanai								
8.	Apkures sistēmas pārbūve uz divcauruļu sistēmu ar apakšējo sadali. Radiatorus aprīkot ar termoventiļiem optimālas telpu temperatūras nodrošināšanai. Kāpņu telpās paredzēt termostata sensoru trieciendrošā izpildījumā. Siltumenerģijas ietaupījums netiek norādīts, jo apkures sistēmas pārbūve ļaus ēkā nodrošināt efektīvu un sabalansētu apkures sistēmu, bet kopējos energoefektivitātes rādītājus tas neietekmē.	---	---	---	---	---	---	---
Kopā		Siltumenerģija	156243	87.40	203117	113.64	31247	17.48
		Elektroenerģija	-4478	-2.50	-11195	-6.26	-8508	-4.76

2. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un ieteikumu salīdzinājums					Uzlabojumu varianti	
					1. variants	2. variants
Nr. p. k.	Rādītāji	Mērvienība	Izmēritie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji (pēc priekšlikumu īstenošanas)	Sasniedzamie rādītāji (pēc priekšlikumu īstenošanas)
2.1.	Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	$W/(m^2K)$	1.35	1.35	0.55	---
2.2.	Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}		0.36	0.36	0.21	---
2.3.	Gaisa apmaiņas rādītājs	n^{-1}	0.41	0.41	0.45	---
2.4.	Ventilācijas siltuma atgūšanas rādītājs	%	---	---	53.00	---
2.5.	Nepieciešamās enerģijas novērtējums:	kWh/m^2 gadā	188.57	197.77	132.87	---
2.5.1.	apkurei		124.20	133.40	46.00	---
2.5.1.1.	apkures izmēritais rādītājs, normalizēts		---	---	---	---
2.5.2.	karstā ūdens sistēmā		63.93	63.93	63.93	---
2.5.3.	dzesēšanai		---	---	20.00*	---
2.5.4.	apgaismojumam		0.44	0.44	0.44	---
2.5.5.	ventilācijai		---	---	2.50	---
2.6.	Siltuma ieguvumi ēkā:	kWh/m^2 gadā (apkures periodam)	85.04	85.04	38.13	---
2.6.1.	iekšējie		24.90	24.90	20.09	---
2.6.2.	saules		60.14	60.14	18.04	---
2.6.3.	ieguvumu izmantošanas koeficients	apkures periodam	0.77	0.77	0.92	---
2.7.	No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m^2 gadā	185.52	194.72	107.32	---
2.8.	Kopējās primārās enerģijas novērtējums	kWh/m^2 gadā	248.8	260.8	180.9	---

2.9.	Primārās neatjaunojamās enerģijas novērtējums	kWh/m ² gadā	42.9	44.7	32.0	---
2.10.	Oglekļa dioksīda (CO ₂) emisijas novērtējums	t CO ₂ gadā	17.18	18.00	11.65	---
		kg CO ₂ /m ² gadā	9.61	10.07	6.52	---

Piezīme:

*saskaņā ar aprēķiniem vasaras mēnešos ir prognozējama pārkaršana. Līdz ar to ēkas energobilances dzesēšanas sistēmai piemēro "pieņemtās sistēmas" prasības saskaņā ar MK noteikumu Nr.222 "Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi" (stājās spēkā 16.04.2021.) 13. punktu. Dzesēšanas COP=3.5 (pieņemts rādītājs).

Ēkas energosertifikāta izdevējs	Eksperts – Edgars Sturmovičs	Paraksts
	Eksperta sertifikāta numurs – EA2-0088	
	Datums – 17.05.2024	

P1 – Ēkas apsekošanas foto dokumentācija



Ēkas D fasāde



Ēkas R fasāde



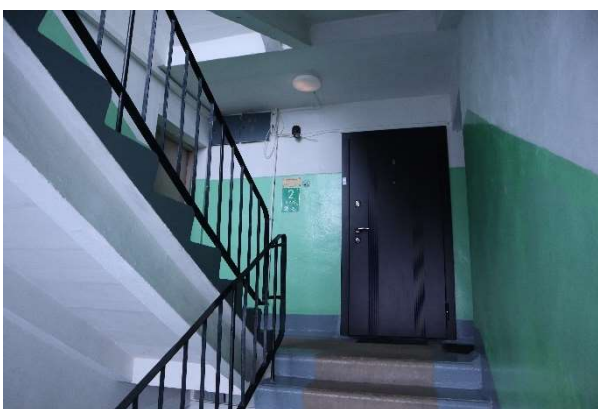
Ēkas Z fasāde



Ēkas A fasāde



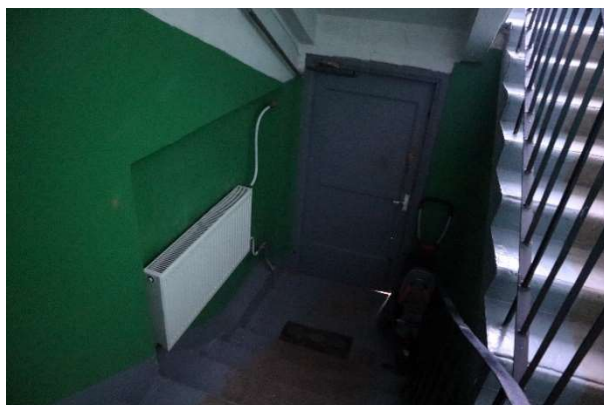
Ēkas ieejas durvis



Ēkas kāpņu telpa



Čuguna radiators kāpņu telpā



Plākšņu radiators kāpņu telpā pie vējtvera



Čuguna radiators dzīvoklī



Koka durvis uz bēniņiem



Kāpņu telpas siena pret bēniņiem



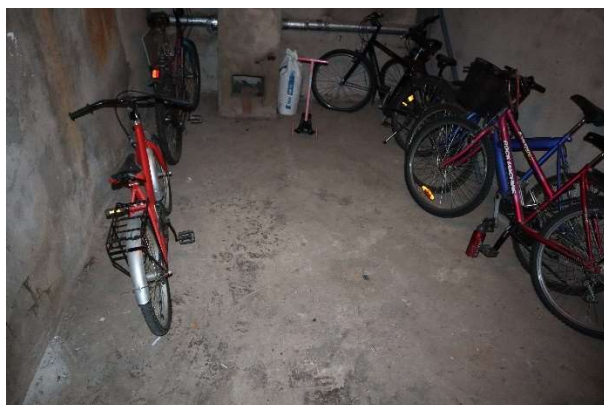
Bēniņu pārsegums



Jumta segums



Pagraba pārsegums



Pagraba grīda



Siltummezgls