

Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



Daudzdzīvokļu dzīvojamā māja
Raiņa iela 37A, Madona, Madonas nov., LV-4801

1. Vispārīgie dati

1.1. Pasūtītājs

1.1.1.	Nosaukums	SIA „Madonas namsaimnieks”
1.1.2.	Reģistrācijas numurs	47103000233
1.1.3.	Juridiskā adrese	Augu iela 29, Madona, LV-4801
1.1.4.	Kontaktpersona	Sintija Gineviča
1.1.5.	Kontaktinformācija	sintija@madonams.lv

1.2. Dati par ēku

1.2.1.	Nosaukums	Daudzdzīvokļu ēka
1.2.2.	Adrese	Raiņa iela 37A, Madona, Madonas nov., LV-4801
1.2.3.	Kadastra numurs	70010011180001

1.3. Izpildītājs

1.3.1.	Nosaukums	Edvards Sprūdžs
1.3.2.	Reģistrācijas numurs	14059311426
1.3.3.	Juridiskā adrese	Kr.Valdemāra iela 6, Līvāni, LV-5316
1.3.4.	Kontaktpersona	Edvards Sprūdžs
1.3.5.	Kontakttālrunis	28605215
1.3.6.	Ēkas apsekošanas datums	18.05.2025
1.3.7.	Dokumenta sagatavošanas datums	skatīt reģistrācijas datumu BIS

1.4. Ēkas energoefektivitātes novērtēšanas rīki

1.4.1.	Aprēķina veikšanas programma	PHPP V9.6a EN Variants
1.4.2.	Mērinstrumenti	Digitālais tēlmērs, mērlente
1.4.3.	Papildus	-

1.4. Uzskaitītās energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības identifikators (kadastra Nr. u.c.)	Vienības parametri	Energoresēju sadalījums un īss apraksts (energoresursi, enerģijas veids – siltumenerģija apkurei un karstajam ūdenim, elektroenerģija, enerģijas uzskaites veids, skaitītāju daudzums u.tml.)	Novērtētais enerģijas apjoms	
	(m, m ²)		kWh gadā	% no kopējā
1	2	3	4	5
Energoresējs		(siltumenerģija, kurināmie)		
Apkure	2232,60	No pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek nodota ēkas apkures lokam, siltumslodzes nodrošināšanai apkures periodā. Daļai no ēkai piegādātās siltumenerģijas rodas zudumi cauruļvados, kas izvietoti nekondicionētajās ēkas pagrabstāva telpās.	276575	73%
Karstais ūdens		Karstais ūdens visu gadu tiek sagatavots siltummezglā. Karstā ūdens apgādes nodrošināšanai tiek izmantota cirkulācija.	102741	27%
Kopā	2232,60		379316	100%
Elektroenerģija				
Visai ēkai kopumā	2232,60	Koplietošanas telpu elektroenerģija tiek izmantota kāpņu telpu apgaismojuma un siltummezgla iekārtu darbības nodrošināšanai.	0	100%
Kopā	2232,60		0	100%
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu		Izmēritie dati par siltumenerģijas un koplietošanas telpu elektroenerģijas patēriņu izmantoti par 2020.-2024.gadu periodu		

Piezīmes.

1. Tabulu aizpilda, ja uzskaitītās enerģijas bilanci veido vairākas ēkas, enerģijas ražošanas zudumi un siltuma pārvades zudumi ārpus ēkas. Tabulu veido, pamatojoties uz uzskaitītajiem energoresursiem, ko korekti sadala pa ēkām un inženiertehniskajām sistēmām.
2. Tabulā norāda enerģijas bilanci, iekļaujot vērtības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās, un raksturo, kur tiek patērēta enerģija.
3. Tabulu aizpilda:
 - ēkām ar atsevišķiem energoresējiem visām enerģijas plūsmām;
 - vairākām ēkām ar vienu energoresēju;
 - ēkām ar vairākiem energoresējiem;
4. Tabulu neaizpilda ēkai ar individuālu energoresēju (kurināmais, siltumenerģija, elektroenerģija) uzskaiti.

1.5. Citi nosacījumi, kas ietekmē ēkas energoefektivitātes novērtējumu

2. Pamatinformācija par ēku

2.1. Pamatinformācija par ēku

2.1.1.	Konstruktīvais risinājums			Siena	Tips 1	Keramzītbetons panelis 300mm
					Tips 2	Starplogu gāzbetona bloki ar dekoratīvo apmetumu 300mm
					Tips 3	
				Jumts/ pārsegums	Tips 1	Dobā dzelzbetona panelis 220mm; izdedži-keramzīts 100mm; vēdināma gaisa telpa <800mm; ribotais dzelzsbetona panelis; bitumens
					Tips 2	
					Tips 3	
				Grīda	Tips 1	Dobā dzelzsbetona panelis 220mm; esošā siltumizolācija; izlīdzinošā kārtā <50mm; grīdas segums
					Tips 2	
					Tips 3	
2.1.2.	Gads, kad māja nodota ekspluatācijā			1985		
2.1.3.	Stāvi	2.1.3.1. pagrabs	ir	ir/nav		
		2.1.3.2. tipveida stāvi	5	(skaits)		
		2.1.3.3. tehniskie stāvi	0	(skaits)		
		2.1.3.4. mansarda stāvs	nav	(ir/nav)		
		2.1.3.5. jumta stāvs	nav	(ir/nav)		
2.1.4.	References platība (m ²)			2232,60		
2.1.5.	Ēkas ārējie izmēri			garums (m)	48,68	
	(ja ēkai ir neregulāra forma, jāpievieno skice)			platums (m)	11,40	
				augstums (m)	13,47	
Ēka ir regulāras formas						
2.1.6.	Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi					
Nr.p.k.	Gads	Pasākums				
1	-	Lielākajā daļā dzīvokļu telpās nomainīti vecie koka logi uz pakešu stiklu PVC logiem. Nomainīti kāpņu telpu logi (ražoti 2014.gadā) un ārdurvis.				
2	-	Veikta daļēja apkures un karstā ūdens cauruļvadu siltumizolācijas slāņa atjaunošana pret akmens vates čaulām ar folija pārklājumu.				
3	-	Atjaunots jumta hidroizolācijas segums				
4						
5						
6						
2.1.7.		Cita informācija				

2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Meteoroloģiskā stacija:	qd-09-Zosēni			
	Grādudienu sadalījums:			
	Grādudienums, kWh	Aprēķina periods, h	Temp siltajā pusē, °C	Temp aukstajā pusē, °C
	1.	2.	3.	4. = 3. - 1. * 1000 / 2.
	108,15	8016	18,00	4,51

Nr.p.k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība	Zonas vidējā platība	Telpu augstums	Zonas vidējais augstums	Aprēķina tilpums	Zonas aprēķina tilpums	Aprēķina parametri apkures periodā					
									temperatūra		perioda ilgums	pieprasītā gaisa apmaiņa	zonas pieprasītā gaisa apmaiņa	
									aprēķina	āra gaisa				
1	2	3	m²	m²	m	7	m³	m³	°C	°C	dienas	1/h	14	
1	1. ZONA	Dzīvokļi un kĀpenu telpas	2232,60	2232,60	2,49	2,49	5569,66	5569,66	18,00	4,51	334	0,46	0,46	
2	2. ZONA													
3	3. ZONA													
Kopā			2232,60		2,49		5569,66					0,46		
Vidēji														

Piezīmes.

1. Norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus.

2. Ēkām ar izbūvētu dzesēšanas sistēmu parametrus dzesēšanas aprēķinam aizpilda atsevišķā energosertifikāta pielikumā.

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

1. ZONA										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija		Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Termiskā tiltu garums vai skaits	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients	Aprēķina perioda ilgums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Kompensējamais enerģijas patēriņš
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			m2	W/(m²K)	W/(mK)	m, gb	W/K	h	K	kWh
1	Ārsiena	Keramzītbetons panelis 300mm	1115,04	1,05			1169,63	8016	13,49	126490
		Starplogu gāzbetona bloki ar dekoratīvo apmetumu 300mm	142,45	0,85			121,71	8016	13,49	13162
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
2	Bēniņi/jums	Dabā dzelzbetona panelis 220mm; izdēdži-keramzīts 100mm; vēdināma gaisa telpa <800mm; ribotais dzelzbetona panelis; bitumens	554,39	1,13	0,15	120	645,94	8016	13,49	69856
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
3	Grīda	Dabā dzelzbetona panelis 220mm; esošā siltumizolācija; izlīdzinošā kārtā <50mm; grīdas segums	554,95	0,50	0,08	120	288,84	8016	13,49	31237
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
4	Logi	2-3 stikla paketi PVC logi/Koka logi	354,29	1,34	0,10	932	567,51	8016	13,49	61373
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
5	Ārduvis	Metāla ārduvis, bēniņu lūkas	7,18	1,80	0,20	22	17,36	8016	13,49	1877
							0,00	8016	13,49	0
							0,00	8016	13,49	0
Kopā 1.ZONA							2810,98			303997

2. ZONA										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Konstrukcijas tips	Laukums	Būvējuma siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistošo termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (γ)	Termiskā tiltu garums	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients	Aprēķina perioda ilgums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Siltuma pārnese ar pārvadi
			m²	W/(m²K)	W/(mK)	m_gab.	W/K	h	°C	kWh
1		Tips 1								
1	Ārsiena	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
2	Bēniņi/jūms	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
3	Grīda	Tips 2								
		Tips 3								
4	Logi	Tips 1								
		Tips 2								
5	Durvis	Tips 1								
		Tips 2								
Kopā 2. ZONA										
Kopējais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T							2810,98			
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei, kWh gadā							303997			
Neatkarīgā eksperta piezīmes, papildinformācija										

4.Ēkas inženiertehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

4.1. Ventilācijas sistēmas ēku zonās*

4.1.1. Aprēķina parametri

Norādīt pa aprēķina zonām, ja nepieciešams, atsevišķi nodalīt ventilācijas režīmus un apakšzonas, ņemot vērā uzstādīto ventilācijas iekārtu faktiskās darbības robežas.

Norādīt ja aprēķina zonai, ja nepieciešams, atsevišķi nodalīti ventilācijas režīmus un apakšzonas, ņemot vērā dzīstošo ventilācijas iekārtu faktiskas darībai robežas.									
Nr.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Ventilācijas veids	Aprēķina tilpums	Gaisa apmaiņas intensitāte	Darbības ilgums periodā	Ventilācijas siltuma zudumu koeficients**	Enerģijas atgūšanas vidējais rādītājs periodā	Piegādātā gaisa temperatūras starpība	Siltuma pārnese ar ventilāciju
			m3	1/h	h	W/K	%	K	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	#	10
1	1. ZONA	Dabiskā	5569,66	0,353	8016	661,53	-	13,49	71542
		Mehāniskā							
		Infiltrācija	5569,66	0,103	8016	192,51	-	13,49	20819
2	2. ZONA	Dabiskā							
		Mehāniskā							
		Infiltrācija							
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei, kWh gadā									92361

Piezīmes.

* Ja ēka, zona vai zonas daļa tiek ekspluatēta dažādās temperatūrās un ventilācijas režīmos, norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

**Gaisa tilpuma siltumietilpība 0,336 W/(m³K), LVS ISO 52016-1 p.6.3.6.

4.1.2. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par dzesēšanas sistēmu elementiem

Nr. p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	18.05.2025	Vidējā svērtā elektriskā jauda	Darbības laiks gadā	Patērētais elektroenerģijas daudzums gadā
			kW	h	kWh
1	2	3	4	5	6
1	-	-	-	-	-
2					
3					
Pievienots gaisa kondicionēšanas sistēmas pārbaudes akts : Pārbaudes akta sagatavotājs _					
Pārbaudes akta datums _					

4.1.3. Cita informācija

-

4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā aprēķina periodā *

4.2.1. Saules siltuma ieguvumi

Nr.p.k.	Debespuse	Laukums	Stiklojuma g-vērtība	Kopējais samazinājuma faktors	Starojuma intensitāte	Ieguvumi periodā
		m2			kWh/m ²	kWh
1	2	3	4	5	6	7
1	ZA	8,75	0,70	0,32	280,26	542
2	DA	162,21	0,70	0,34	313,50	12249
3	DR	0,00	0,00	0,00	549,59	0
4	ZR	183,33	0,71	0,28	523,24	18843
5	Horizontāli	0,00	0,00	0,00	775,16	0
6	Necaurspīdīgās virsmas					9539
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā						41172

4.2.2. Iekšējie siltuma ieguvumi**

Iekšējā īpatnējā siltuma jauda, W/m ²	4,96	Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	88767
Siltuma ieguvumu izmantošanas faktors	0,899	Kopējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	116767
Cita informācija	-		

Piezīme.

* Kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi aprēķina periodā.

** Atbilstoši LVS ISO 16798-1, C. pielikums vai pievieno detalizētu atskaiti par iekārtu raksturlielumiem un darbības ilgumu, cilvēku skaitu un uzturēšanās ilgumu, apgaismojuma raksturlielumiem un darbības ilgumu aprēķina periodā pa stundām.

4.3.Siltumenerģijas piegāde/ražošana un pārvade

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Kurināmais veids	Kurināmo patēriņš (vidēji gadā), norādīt arī mērvienību (m3)	Sezonālais lietderības koeficients (noteikts pēc zemākās siltumspējas)	Saražotās enerģijas daudzums (MWh gadā)	Pārbaudes akts*	
-	-	-	-	-	-	-	-

*Obligāti pievieno ēkām, ja siltumģenerators nomināli jauda ≥70 kW vai apkures sistēmas jauda ≥ 70 kW vai references platība ≥1500 m².

4.3.2.	Siltumenerģijas piegādes sistēma	X	centralizēta siltumapgāde (no operatora)				
			atkarīgā pieslēguma shēma				
		X	neatkarīgā pieslēguma shēma				
		lokāla siltumapgāde (no siltumavota ēkā grupā)					
			individuāla siltumapgāde (no siltumavota ārā vai telpā)				
4.3.3.	Informācija par objekta (ēkas) energobalancē esošajiem, teritorijā izvietotajiem ārpus kondicionētās zonas izvietotiem siltumpārvades tīkliem (tīklu garums, cauruļu un siltumizolācijas parametri, tehniskais stāvoklis)	Detalizēta informācija pieejama pie SIA "Madoņas Siltums"					
4.3.4.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados, %	6%					
4.3.5.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados ārpus aprēķina zonas, kWh	17018					
4.3.6.	Papildenerģija (sūkņi, automātika), kWh	2291					
4.3.7.	Siltuma akumulācijas siltumenerģijas zudumi, kWh	0					
4.3.8.	Cita informācija	Siltummezglā pieejami sekojošie dokumenti: siltummezgla ekspluatācijas žurnāls; elementu marķējums. Nav atrodama siltummezgla shēma.					

4.4.Siltuma sadale un atdeve*

4.4.1.	Apkures sistēma	X	vienas cauruļes			
			divas cauruļes			
			cita tips (norādīt)			
4.4.2.	Siltumenerģijas piegādes regulēšana, kontrole un uzskaites zonas	Regulācija pēc ārējo gaisa sensoru datiem. Dienas-nakts siltumenerģijas padeves temperatūras grafiks. Uzskaitē ar kopējo MWh skaitītāju.				
4.4.3.	Cauruļu garums (m)	418	kondicionētās zonas,		271	ārpus kondicionētās zonas
4.4.4.	Sildēlementu un cauruļu tehniskais stāvoklis	Nepiemierināts				
4.4.5.	Siltuma akumulācija (ar nav, tehniskie parametri)	Nav				
4.4.6.	Cita informācija	Pieņemta apkures siltumnesēja piegādes temperatūra apkures sezonā: 60-70 (°C)				

Piezīme: * Ja sistēmas atšķiras dažādās ēkas zonās, var norādīt atsevišķā tabulā katrai zonai.

4.5.Sadzīves karstā ūdens sadales sistēma

4.5.1.	Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	55				
4.5.2.	Aukstā ūdens ietilpības temperatūra (°C)	5-10				
4.5.3.	Karstā ūdens sagatavošana		X	sagatavošana siltummezglā		
				centralizēta apgāde		
				individuāli		
4.5.4.	Karstā ūdens sadales sistēmas tips		X	bez cirkulācijas		
			X	ar cirkulāciju		
4.5.5.	Cauruļu garums (m)	242	kondicionētās zonas,	240	ārpus kondicionētās zonas	
4.5.6.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Nepiemērināts				
4.5.7.	Siltuma akumulācija (ir, nav, tehniskie parametri)	Nav		-		

1.1. Energoresursu patēriņa uzskaitē*

1. Ēka no minētā 5 gadu perioda noteiktu periodu (kas, kopā summējot, ir īsāks, nekā gads) nav bijusi apkurināta, tad, piemērojot ekstrapolācijas metodi, šo periodu salīdzina ar citiem gadiem, novērtē attiecīgo mēnesi bez apkures un tajā prognozējamo patēriņu;

2. ēkas ekspluatācijas periods sācies pēdējo 7 gadu laikā, tad ēkai jābūt apkurinātai vismaz pēdējos 2 gadus.

5.1.1. Siltumenerģija no siltuma piegādātāja, MWh

[illegible]

Cita informācija:

No pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek nodota ēkas apkures lokam, siltumslozdes nodrošināšanai apkures periodā. Daļai no ēkai piegādātās siltumenerģijas rodas zudumi cauruļvados, kas izvietoti nekondicionētajās ēkas pagrabstāva telpās.

Karstais ūdens visu gadu tiek sagatavots siltummezglā. Karstā ūdens apgādes nodrošināšanai tiek izmantota cirkulācija.

5.1.1. Kurināmais uzskaitītajās mērvienībās

Kurināmā veids, , kurināmā zemākā siltumspēja*

Apkures katla vidējais lietderības koeficients, kas noteikts pēc kurināmā zemākās siltumspējas

Patēriņš uzskaitītajās mērvienībās

(piem., kg, m³, l)

[illegible]

Piezīme. * LVS EN ISO 52000-1, NA13b.tabula

Vidēji: -

Konversijas koeficients no

5.1.2. Kurināmais, pārrēķināts uz MWh

[illegible]

Cita informācija:

5.1.3. Elektroenergija, MWh

[illegible]

5.1.4. Citi atsevišķi uzskaitītie dati

Aizpilda, ja ir atsevišķa uzskaitē vai veikti atsevišķu energopakalpojumu aprēķini 1.–3. punktā minētajām sistēmām

(nosaukums un mērvienība)

[illegible]

Cita informācija:

5.2. Enerģijas patēriņa sadalījums

Nr.p.k.	Enerģopakoļojumu sadalījums	Uzskaitītās piegādātās enerģijas patēriņa novērtējums				Apkures uzskaitītās normalizētais enerģijas patēriņa novērtējums*		Aprēķinātais piegādātās enerģijas patēriņa novērtējums **			
		siltumenerģija, vidējais	elektroenerģija, vidējais	kopējais vidējais	lpatēriņš			siltumenerģija, vidējais	elektroenerģija, vidējais	kopējais vidējais	lpatēriņš
		kWh gadā	kWh gadā	kWh gadā	kWh/m ² gadā	kWh/gadā	kWh/m ² gadā	kWh gadā	kWh gadā	kWh gadā	kWh/m ² gadā
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.2.1.	Apkurei	379316	0	379316	169,90			279591	0	279591	125,23
5.2.1.1.	Apkurei, papildus							17018	1586	18603	8,33
5.2.2.	Sadzīves karstais ūdens							101294	705	101999	45,69
5.2.3.	Dzīvošanai (un gaisa sasilšanai)							0	0	0	0,00
5.2.4.	Ventilācija (un gaisa mitrināšanai)							0	0	0	0,00
5.2.5.	Apgaismojumam	379316	0	379316	169,90			0	0	0	0,00
5.2.6.	Kopa							397902	2291	400193	179,25
5.2.7.	Paskaidrojumi										

Piezīmes.

* Klimata korekcija gadījumā, ja uzskaitītās enerģijas patēriņš apkurei ir par 2 periodiem vai mazāk un vismaz 1 gadu veikts iekšēju temperatūras monitorings.

** Uzskaitītās energoefektivitātes novērtējums un aprēķinātais energoefektivitātes novērtējums, ja ir vienādi iekšēju temperatūras nosacījumi atšķiras mazāk nekā par 10 % un ne vairāk kā par 10 kWh/m² gadā.

Izdruka (ekrānā) no aprēķina programmas (Zinājumu par ēkas energopasākumu novērtējumu apkurei pa mēnešiem aprēķina periodā atbilstoši LVS ISO 52000-1 p.12.1. un ISO 52016 p.7.1.2.2.2.)

	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Gads	Mērvienība
Apkures grādu stundas - āra gaisa	16,7	45795,0	14,2	9,1	5,4	2,7	0,7	1,8	5,2	9,5	12,6	15,6	109	kWh
Apkures grādu stundas - zeme	7,9	7,3	7,5	5,9	4,5	2,8	1,8	1,6	2,1	3,6	5,1	6,8	57	kWh
Zudumi - āra gaisa	56515	51750	47906	30863	18132	8962	2525	5987	17632	32192	42627	52554	367645	kWh
Zudumi - zeme	4472	4162	4245	3370	2524	1574	1030	895	1217	2020	2882	3876	32267	kWh
Ipatējie siltuma zudumi	27,3	25,0	23,4	15,3	9,3	4,7	1,6	3,1	8,4	15,3	20,4	25,3	179,1	kWh/m ²
Saules ieguvumi - Ziemeļi	7	16	42	71	105	120	116	89	52	25	9	5	658	kWh
Saules ieguvumi - Austrumi	189	424	970	1592	2444	2610	2550	1924	1171	569	227	128	14799	kWh
Saules ieguvumi - Dienvidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules ieguvumi - Rietumi	535	966	1786	2455	3073	3045	3153	2857	2030	1242	504	351	21996	kWh
Saules ieguvumi - Horizontāli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules ieguvumi - Necaurspējīgās virsmas	230	436	855	1240	1673	1709	1728	1460	988	566	230	152	11267	kWh
Iekšējie siltuma ieguvumi	8239	7442	8239	7973	8239	7973	8239	8239	7973	8239	7973	8239	97006	kWh
Ipatējie iekšējie/saules siltuma ieguvumi	4,1	4,2	5,3	6,0	7,0	6,9	7,1	6,5	5,5	4,8	4,0	4,0	65,3	kWh/m ²
Ieguvumu izmantošanas koef.	100%	100%	100%	100%	98%	67%	23%	47%	99%	100%	100%	100%	83%	
Gada apkures patēriņš	51789	46627	40260	20904	5461	120	0	5	6732	23570	36566	47555	279991	kWh
Ipatējais enerģijas patēriņš	23,2	20,9	18,0	9,4	2,4	0,1	0,0	0,0	3,0	10,6	16,4	21,3	125,23	kWh/m ²

6. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr. p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Piegādātās enerģijas ietaupījums gadā		Primārās neatjaunojamās enerģijas ietaupījums gadā		Primārās kopējās enerģijas ietaupījums gadā		Investīcijas EUR ar PVN	Atmaksāšanās laiks gadi
		kWh	kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh	kWh/m ²		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.1.1.	Ārsienu siltināšana	110578	49,53	22116	9,91	143751	64,39	277000	30,3
6.1.2.	Augsējā pārseguma siltināšana	52370	23,46	10474	4,69	68081	30,49	15000	3,5
6.1.3.	Ārdurvju un bēniņu lūku nomaīpa	266	0,12	53	0,024	345	0,15	3000	136,8
6.1.4.	Koka logu nomaina	2075	0,93	415	0,19	2697	1,21	5000	29,2
6.1.5.	Apakšējā pārseguma siltināšana	17327	7,76	3465	1,55	22525	10,09	82000	57,3

6.1. Ēkas inženiertehniskās sistēmas

		8941	4,00	1788	0,80	11623	5,21	93000	33,3
6.2.1.	Apkures sistēmas pārbūve							21000	14,6
	Karstā ūdens sistēmas pārbūve (k.ū. Sagatavošanas siltumenerģijas samazinājums)	24904	11,15	4981	2,23	32375	14,50		
	Karstā ūdens sistēmas pārbūve (apmaksas siltumenerģijas pieaugums)	-7519	-3,37	-1504	-0,67	-9774	-4,38		
6.2.2.	Dzesēšanas sistēmas uzstādīšana								
6.2.3.	Siltumģeneratora atjaunošana								
6.2.4.	Automatizācijas sistēmas								
6.2.5.	Apgaismojuma atjaunošana.								
	Elektroenerģija								
	Siltumenerģija								

6.1. Atjaunīgie energoresursi

6.3.1.	Saules enerģija								
--------	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

6.1. Cits

6.4.1.	Inženiersistēmas								
--------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

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

2. ZONA

2. ZONA										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Konstrukcijas tips	Laukums	Būvdementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistošo termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (v)	Termiskā tiltu garums	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients	Apērkāna perioda ilgums	Temperatūras starpība starp būvkonstrukcijas siltlīgām un apkuramajiem telpām	Siltuma pārnese ar pārvadi
			m ²	W/(m ² K)	W/(mK)	m, gab.	W/K	h	°C	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Tips 1								
1	Ārsiena	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
2	Bēnini/ jumts	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
3	Grīda	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
4	Logi	Tips 2								
		Tips 1								
5	Ardurvis	Tips 2								
Kopējā 2.ZONA							942.86			
Kopējais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T										97005
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei, kWh gadā										97005
Neatkarīgā eksperta piezīmes, papildinformācija										

7.2. Ventilācijas sistēmas ēku zonas - sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes uzlabošanas pasākumu veikšanas*

7.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Ventilācijas veids	Aprēķina tilpums	Gaisa apmaiņas intensitāte	Darbības ilgums periodā	Ventilācijas siltuma zudumu koeficients**	Enerģijas atgūšanas vidējais rādītājs periodā	Piegādātā gaisa temperatūras starpība	Siltuma pārnese ar ventilāciju	
			m3	l/h	h	W/K	%	K	kWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		Dabiskā	5569,66	0,353	6552	661,53	-	15,70	68061	
		Mehāniskā								
		Infiltrācija	5569,66	0,103	6552	192,51	-	15,70	19806	
2		Dabiskā								
		Mehāniskā								
		Infiltrācija								
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei, kWh gadā										87867

Piezīmes.

* Plānotajai ventilācijas sistēmas izbūvei, pārbūvei vai atjaunošanas darbus, situācijas novērtējumā izmantotajiem ievaddatiem jānodrošina iekšēliu mikroklimats atbilstoši būvniecības nozari regulējošajiem normatīvajiem aktiem (LBN 231-15 "Drīzjamo un publisko ēku

** Gaisa tilpuma siltumietilpība 0,336 W/(m3K), LVS ISO 52016-1 p.6.3.6.

7.2.2. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas - dati par uzstādītajām iekārtām

Nr.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Vidējā svērtā elektriskā jauda	Iekārtas ražība	Siltuma atgūšanas efektivitāte	Plānotais patērētās enerģijas daudzums	Plānotais saražotās enerģijas daudzums	Plānotais darba stundu skaits
		kW	m³/h	%	kWh gadā	kWh gadā	h/gadā
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							
4							
5							

7.3. Aprēķinātā siltuma ieguvumi ēkā aprēķina periodā pēc priekšlikumu īstenošanas *

7.3.1. Saules siltuma ieguvumi

Nr.p.k.	Debespuse	Laukums	Stiklojuma g- vērtība	Kopējais samazinājuma faktors	Starojuma intensitāte	Ieguvumi
		m2			kWh/m²	kWh
1	2	3	4	5	6	7
1	Ziemeļi	8,75	0,70	0,32	172,05	332
2	Austrumi	162,21	0,70	0,34	197,46	7715
3	Dienvidi	0,00	0,00	0,00	399,20	0
4	Rietumi	183,33	0,68	0,28	359,35	12464
5	Horizontāli	0,00	0,00	0,00	487,51	0
6	Necaurspīdīgās virsmas					1193
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā						21705

7.3.2. Iekšējie siltuma ieguvumi**

Iekšējā ipatnējā siltuma jauda, W/m²	4,31	Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	63047
Siltuma ieguvumu izmantošanas faktors	0,948	Kopējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	80377
Cita informācija			

Piezīme.

* Kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi aprēķina periodā.

** Atbilstoši LVS ISO 16798-1, C. pielikums vai pievieno detalizētu atskaiti par iekārtu raksturoļiem un darbības ilgumu, cilvēku skaitu un uzturēšanās ilgumu, apgaismojuma raksturoļiem un darbības ilgumu aprēķina periodā pa stundām.

9. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas

Nr. p.k.	Enerģijas pakalpojumu sadalījums*	Esošā situācija		Enerģijas	
		kopējais patēriņš kWh gadā	īpašnieka patēriņš kWh/m² gadā	kopējais patēriņš kWh gadā	īpašnieka patēriņš kWh/m² gadā
1	2	3	4	5	6
9.1.	Aukums	279591	125.23	104495	46.80
9.1.1.	Aukums, parafēds	18603	8.33	9663	4.33
9.2.	Sildīšanas karstais ūdens	101999	45.69	77095	34.53
9.3.	Dziļšiluma (siltumšiluma)	0	0.00	0	0.00
9.4.	Ventilācija (siltumšiluma)	0	0.00	0	0.00
9.5.	Aizsiltinājums	0	0.00	0	0.00
	Kopā	400193	179.25	191253	85.66
9.6.	Pieplānotā elektroenerģijas un/vai siltumenerģijas aizsildāma pret enerģiju, kas saņemta no atjaunojamiem energoresursiem	Aizvietota elektroenerģija			
		kWh gadā		Aizvietotā	
		kW	kWh/m² gadā	kW	kWh/m² gadā
		0	0	0	0

Piezīme.

1. * Datiem precīzi jānoskaidro ar aprēķinātajiem datiem šīm parīcībām, kas norādīti citās energoaudita pārskata sadaļās.

2. ** Kopsummasi ietaupītais enerģijas apjoms un samazinājums pēc pārvērtēti siltotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.

Izdruka (ekrānā) no aneksa norādītajiem (Zīmējumi norāda enerģētiskās novērtējumu aneksa rašanās perioda atbilstoši LVS ISO 52000-1 p.12.1. un ISO 52016 n.7.1.2.2.2.)

	Janvāris	18.05.2025	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Gads	Mērsimība
Aukuma grādu stundas - ārā gaisa	16,7	15,3	14,1	9,0	5,2	2,5	0,6	1,6	5,1	9,5	12,5	15,5	107,7	kWh
Aukuma grādu stundas - iekšā	8,3	7,7	6,0	6,7	5,6	4,2	3,5	3,3	3,7	4,9	6,0	7,5	69,3	kWh
Zudumi - ārā gaisa	2441,9	24038,3	24025,8	15387,0	8916,9	4308,3	1027,4	2797,3	8722,8	16116,1	21388,7	26418,3	183588,9	kWh
Zudumi - iekšā	1345,3	1243,1	1293,3	1082,6	899,1	671,2	557,0	526,1	589,4	783,7	970,8	1208,8	11170,4	kWh
Izstrādnie siltuma radumi	13,3	12,2	11,3	7,4	4,4	2,2	0,7	1,5	4,2	7,6	10,0	12,4	87,2	kWh/m²
Sauļos ieguvumi - Ziemeļi	6,5	16,4	41,8	71,7	104,7	119,8	116,2	98,3	92,2	35,5	9,2	4,6	657,7	kWh
Sauļos ieguvumi - Austrumi	189,0	424,4	970,3	1592,0	2444,1	2609,8	2549,6	1924,3	1170,7	569,2	227,1	128,3	14798,8	kWh
Sauļos ieguvumi - Dienvidi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Sauļos ieguvumi - Rietumi	515,0	930,2	1720,0	2964,3	2890,5	2933,1	3037,2	2751,3	1955,6	1196,4	485,4	338,0	21186,0	kWh
Sauļos ieguvumi - Horizontāli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Sauļos ieguvumi - Necampidifās virsmas	42,9	81,7	160,0	232,4	313,6	320,5	324,0	273,5	185,0	105,9	43,0	28,5	2111,0	kWh
Iekšējā siltuma ieguvumi	7159,1	6466,3	7159,1	6928,2	7159,1	6928,2	7159,1	7159,1	6928,2	7159,1	6928,2	7159,1	84293,2	kWh
Izstrādnie ekoloģiskās saules siltuma ieguvumi	3,5	3,5	4,5	5,0	5,8	5,9	5,5	4,6	4,1	3,4	3,4	3,4	55,1	kWh/m²
Izstrādnie izmaiņu koef.	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,4	0,1	0,3	0,9	1,0	1,0	1,0	0,7	
Gada aukuma patēriņš	21874,2	19362,4	15267,9	5287,1	22,7	0,0	0,0	0,0	201,3	7843,8	14666,6	19968,6	104495	kWh
Izstrādnie enerģijas patēriņš	9,8	8,7	6,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,5	6,6	8,9	46,89	kWh/m²

10. Energoefektivitātes rādītāja korekcija apkurei (ja ēkas vidējais telpu augstums lielāks par 3,5 m)

Ēkas vidējais apkurināmo telpu augstums	Novērtētais enerģijas patēriņš apkurei	Pieļaujamais enerģijas patēriņa līmenis apkurei
m	kWh/m ² gadā	kWh/m ² gadā
1	2	3 = 1 x 2 / 3,5

11. Papildus informācija

1. Pielikums par primārās enerģijas un siltumnīcefekta (ogļskābo) gāzu emisiju novērtējumu pirms un pēc priekšlikumu īstenošanas.
2. Ēkas skice/ novietne dabā.
3. Ēkas apsekošanas fotoģeksācija (visas ēkas fasādes, iekštelpas, jumts / bēniņi, pagrabs, dzesētāji, siltumavots, energonesēja skaitītājs u.c.).
4. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltumcaurlaidības U-vērtības aprēķins pirms un pēc priekšlikumu īstenošanas.
5. Cita informācija

Neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā
Sertifikāts № **EA3-0031**

EDVARDS SPRŪDŽS
VĀRDS UZVĀRDS

dokuments parakstīts ar elektronisko parakstu
Paraksts

Datums

Zinājums par kopējo ēkas energoefektivitāti (LVS ISO 52000-1:2017)

Primārās KOPEJĀS enerģijas gada patēriņa samazinājums: 271623 kWh gadā
Siltumniecfehta (oglskabo) gāzu samazinājums: 10,45 t CO2 ekv.gadā

P.1. Esošā situācija													
Pakalpojums	Energo-prašība	Energoresurs	Energoresursu pakalpojumi			Sezonālais lietderības koeficients	Primārās enerģijas koeficients neatjaunojamo energoresursu daļai, $f_{p_{nec}}$	Primārās enerģijas koeficients atjaunojamo energoresursu daļai, $f_{p_{ren}}$	CO ₂ emisiju faktors	Svērtā energoefektivitāte, E_{tot}			
			pieprasītā enerģija	zudumi vai papildus enerģija	piegādātā enerģija					Primārā neatjaunojamā enerģija $E_{P_{nec}}$	Primārā atjaunojamā enerģija $E_{P_{ren}}$	Primārā kopējā enerģija $E_{P_{tot}}$	CO ₂ emisiju novērtējums
		kWh		kWh	kWh	kWh				kg CO ₂ /kWh	kWh	kWh	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Apkure	298194												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	279591	17018	296609	1,00	0,2	1,1	0,050	59322	326269	385591	14830
		Saules termālā			0	1,00				0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		1586	1586	1,00	1,9	0,6	0,109	3013	951	3964	173
Sadrīves karstais ūdens	101999	Vides enerģija			0	1,00				0	0	0	0
					0	1,00				0	0	0	0
					0	1,00				0	0	0	0
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	44314	56980	101294	1,00	0,2	1,1	0,050	20259	111423	131682	5065
		Saules termālā			0	1,00				0	0	0	0
Ventilācija		Elektroenerģija no tīkla		705	705	1,00	1,9	0,6	0,109	1340	423	1763	77
		Vides enerģija			0	1,00				0	0	0	0
Apgaismojums		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
Dzesēšana		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
EEE lietderīgi izmantotā PV elektroenerģija:													
			siltumenerģija:		397902	kWh gadā		Kopā:	83933	439067	523000	20145	
			elektroenerģija:		2291	kWh gadā							
			kopā aprēķinātā:		400193	kWh gadā							

P.2. Plānotā situācija													
Pakalpojums	Energo-prašība	Energoresursi	Energoresursu pakalpojumi			Sezonālais lietderības koeficients	Primārās enerģijas koeficients neatjaunojamo energoresursu daļai, $f_{p_{nec}}$	Primārās enerģijas koeficients atjaunojamo energoresursu daļai, $f_{p_{ren}}$	CO ₂ emisiju faktors	Svērtā energoefektivitāte, E_{tot}			
			pieprasītā enerģija	zudumi vai papildus enerģija	piegādātā enerģija					Primārā neatjaunojamā enerģija $E_{P_{nec}}$	Primārā atjaunojamā enerģija $E_{P_{ren}}$	Primārā kopējā enerģija $E_{P_{tot}}$	CO ₂ emisiju novērtējums
	kWh		kWh	kWh	kWh				kg CO ₂ /kWh	kWh	kWh	kWh	kg CO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Apkure	114157												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	104495	8077	112572	1,00	0,2	1,1	0,050	22514	123829		5629
		Saules termālā			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		1586	1586	1,00	1,9	0,6	0,109	3013	951	3964	173
		Vides enerģija			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
Sadrīves karstā ūdens sagatavošana	77095												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	44314	32076	76390	1,00	0,2	1,1	0,050	15278	84029	99307	3820
		Saules termālā			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		705	705	1,00	1,9	0,6	0,109	1340	423	1763	77
		Vides enerģija			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
Ventilācija		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
Apgaismojums		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
Dzesēšana		Elektroenerģija no tīkla			0	3,50	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
Pēc projekta īstenošanas saražotā un energopakalpojumiem izmantotā PV elektroenerģija:													
					0	1,00	-1,9	0,4	-0,109	0	0	0	0
KOPĀ:										42145	209232	251377	9698

* Atbilstoši MK noteikumu Nr. 222, 6.pielikuma 15.punktam "Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, no konkrēta piegādātāja", kur primārās kopējās enerģijas novērtējumā izmanto konkrētā piegādātāja kurināmā patēriņa primārās enerģijas faktorus, CO₂ emisiju novērtējumā izmanto konkrētā piegādātāja sniegto informāciju.

Saules termālā	AER izmantojamo enerģiju ražojošu iekārtu papildjauda :
Elektroenerģija, PV	ar AER izmantojamo enerģiju ražojošu iekārtu papildjaudu saražotā enerģija :
	AER izmantojamo enerģiju ražojošu iekārtu papildjauda :
	ar AER izmantojamo enerģiju ražojošu iekārtu papildjaudu saražotā enerģija :

0	kW
0	kWh gadā
0	kW
0	kWh gadā

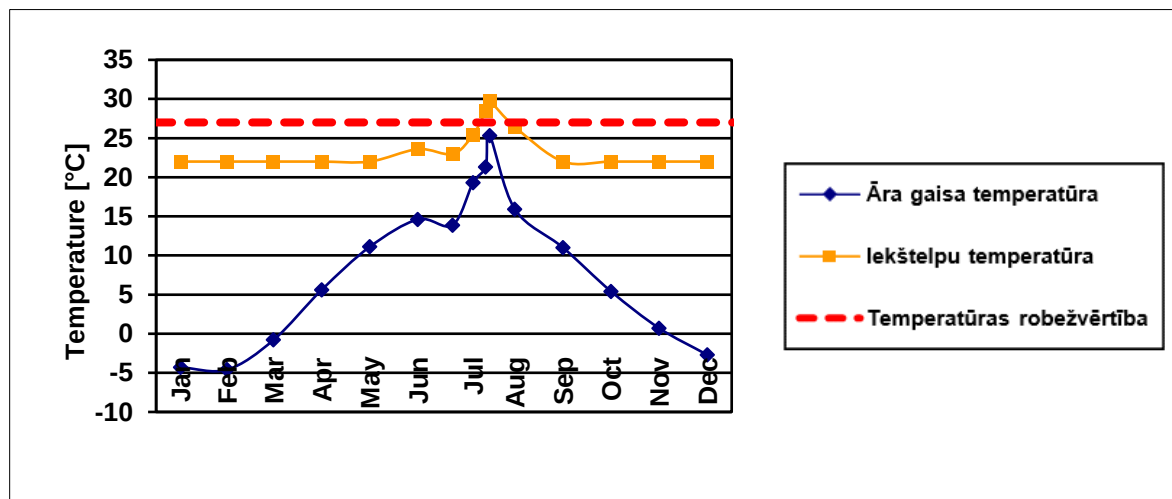
Pārkaršanas riska novērtējums (PĒC ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMU ĪSTENOŠANAS)

Objekts – Raiņa iela 37A, Madona

Pārkaršanas biežums $n_{\vartheta \geq J_{max}} = 3,5\%$

Novērtējuma robežvērtība $\vartheta_{max} = 27\text{ °C}$ *
(*atbilstoši MK not.Nr.222 punktam 14.1)

Ja pārkaršanas biežums pārsniedz **10%**, tad ir ieteicams izvērtēt papildu telpu pārkaršanas novēršanas pasākumus. Aprēķinātais pārkaršanas biežums ir **3.5% < 10%**, līdz ar to, tālāk netiek vērtēti papildu telpu pārkaršanas novēršanas pasākumi.



Neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā

Edvards Sprūdžs
Sert.nr. EA3-0031

Ēkas apsekošanas foto dokumentācija



1-3.attēls.
Ēkas ār sienas.



4-6.attēls.
Ēkas apkures sistēma.



7-9.attēls.
Ēkas konstrukcijas – augšējais pārsegums, cokols un apmale