

Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



Daudzdzīvokļu dzīvojamā māja
Raiņa iela 23, 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 23, Madona, Madonas nov., LV-4801
1.2.3.	Kadastra numurs	70010010106002

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	04.01.2025
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 tālmērs, 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	2194,50	Ēkas siltummezglā 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.	285434	75%
Karstais ūdens		Karstais ūdens cauru gadu tiek sagatavots ēkas siltummezglā. Karstā ūdens apgādes nodrošināšanai vasaras mēnešos tiek pieslēgta cirkulācija.	92866	25%
Kopā	2194,50		378300	100%
Elektroenerģija				
Visai ēkai kopumā	2194,50	Koplietošanas telpu elektroenerģija tiek izmantota kāpņu telpu apgaismojuma un siltummezgla iekārtu darbības nodrošināšanai.	0	100%
Kopā	2194,50		0	100%
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu		Izmēritie dati par siltumenerģijas un koplietošanas telpu elektroenerģijas patēriņu izmantoti par 2020.-2024.gadu periodu		

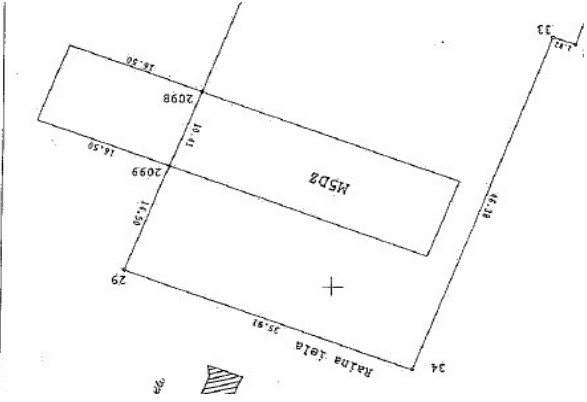
Piezīmes.

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	
					Tips 3	
				Jumts/ pārsegums	Tips 1	Dobā dzelzbetona panelis 220mm, izdedži-keramzīts 100mm
					Tips 2	
					Tips 3	
				Grīda	Tips 1	Dobā dzelzbetona panelis 220mm; esošā siltumizolācija; izlīdzinošā kārtā <50mm; grīdas segums
					Tips 2	
					Tips 3	
2.1.2.	Gads, kad māja nodota ekspluatācijā			1986		
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)			2194,50		
2.1.5.	Ēkas ārējie izmēri			garums (m)	48,90	
	(ēkai ir neregulāra forma, pielikumā jāpievieno skice)			platums (m)	11,80	
				augstums (m)	13,50	
	Ēkas skice 					
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				
2	-	Uzstādīts automatizēts siltummezgls ar neatkarīgo pieslēgumu un regulāciju pēc āra gaisa temperatūras				
3						
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. 109,77	2. 8016	3. 18,20	4. = 3. - 1. * 1000 / 2. 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	dienas	1/h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1. ZONA	Dzīvokļi un kaimiņu telpas	2194,50	2194,50	2,50	2,50	5486,25	5486,25	18,20	4,51	334	0,46	0,46
2	2. ZONA												
3	3. ZONA												
Kopā			2194,50				5486,25						
Vidēji					2,50							0,46	

Piezīmes.

1. Norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus.

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

3.Ēkas norobežojošās konstrukcijas

3.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā 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 tilta 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
1	Ārsiena	Keramzītbetons panelis 300mm	1309,49	1,05			1373,59	8016	13,69	150777
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
2	Bēniņi/jumts	Dobais dz/b panelis 220mm; izdedži-keramzīts 100mm	576,57	1,13	0,15	118	670,70	8016	13,69	73622
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
3	Grīda	Dobais dz/b panelis 220mm	577,02	0,47	0,070	118	277,25	8016	13,69	30434
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
4	Logi	Stikla pakešu PVC logi/Koka logi	322,96	1,68	0,10	888	629,82	8016	13,69	69135
							0,00	8016	13,69	0
							0,00	8016	13,69	0
5	Ārdurvis	Siltinātas, metāla ārdurvis	6,90	1,80	0,15	22	15,66	8016	13,69	1719
							0,00	8016	13,69	0
Kopā 1.ZONA							2967,02	325687		

2. ZONA											
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Konstrukcijas tips	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Termiskā tilta garums	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients	Aprēķina perioda ilgums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	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	
1	Ārsiena	Tips 1									
		Tips 2									
		Tips 3									
2	Bēnini/jumts	Tips 1									
		Tips 2									
		Tips 3									
3	Grīda	Tips 1									
		Tips 2									
4	Logi	Tips 1									
		Tips 2									
		Tips 3									
5	Durvis	Tips 1									
		Tips 2									
Kopā 2.ZONA											
Kopējais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T							2967,02				
								</			

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 režimusi un apakšzonas, ņemot vērā dzīstādo ventilācijas iekārtu faktiskas darības 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	5486,25	0,351	8016	647,64	-	13,69	71091
		Mehāniskā							
		Infiltrācija	5486,25	0,107	8016	197,07	-	13,69	21632
2	2. ZONA	Dabiskā							
		Mehāniskā							
		Infiltrācija							
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei, kWh gadā									92723

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	Ražošanas gads	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	139,88	0,71	0,36	236,15	8517
2	DA	0,00	0,00	0,00	444,40	0
3	DR	174,65	0,71	0,36	545,78	24570
4	ZR	8,44	0,70	0,26	377,25	575
5	Horizontāli	0,00	0,00	0,00	775,16	0
6	Necaurspīdīgās virsmas					10544
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā						44207

4.2.2. Iekšējie siltuma ieguvumi**

Iekšējā īpatnējā siltuma jauda, W/m ²	5,02	Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	88307
Siltuma ieguvumu izmantošanas faktors	0,914	Kopējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	121163
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	Kurināmi veids	Kurināmi patēriņš (vidēji gadi), norādīt arī mērvienību (m3)	Sezonālais lietderības koeficients (noteikts pēc zemākās siltumspējas)	Saražotās enerģijas daudzums (MWh gadā)	Pārbaudes akts*	
-	-	-	-	-	-	pieņemots (jā/nē)	datums

*Obligāti pievieno ēkām, ja siltumģenerators nominālā 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)				
		-	atkarīgo pieslēguma shēma				
		X	neatkarīgo pieslēguma shēma				
		lokāla siltumapgāde (no siltumavota ēkā ārpusē)					
			individuāla siltumapgāde (no siltumavota ēkai vai telpu)				
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 "Madoras Siltums"					
4.3.4.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados, %	3%					
4.3.5.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados ārpus apstākļa zonas, kWh	9566					
4.3.6.	Papildenerģija (sūkņa, automātiska), kWh	1485					
4.3.7.	Siltuma akumulācijas siltumenerģijas zudumi, kWh	0					
4.3.8.	Cita informācija	Siltummezglā pieejami sekojošie dokumenti: siltummezgla ekspluatācijas žurnāls; cirkulācijas sūkņa ekspluatācijas instrukcijas					

4.4.Siltuma sadale un atdeve*

4.4.1.	Apkures sistēma	X	viens cauruļvads	
			divu cauruļu	
			cita tips (norādīt)	
4.4.2.	Siltumenerģijas piegādes regulēšana, kontrole un uzskaites zonas	Regulācija pēc ārējās gaisas temperatūras. Uzskaites ar kopējo MWh skaitmāju.		
4.4.3.	Cauruļu garums (m)	500	kondicionētās zonas,	150 ārpus kondicionētās zonas
4.4.4.	Sildelementu un cauruļu tehniskais stāvoklis	Neapmierinošs		
4.4.5.	Siltuma akumulācija (ir, nav, tehniskie parametri)	Nav		
4.4.6.	Cita informācija	Apkures siltumnesēja piegādes vidējā temperatūra: 60-70 (°C)		

Piezīme: * Ja sistēmas atlikums daļēdās 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 piegādes temperatūra (°C)	5-10				
4.5.3.	Karstā ūdens sagatavošana		X	sagatavošana siltummezglā		
				centralizēta apgāde		
				individuāla		
4.5.4.	Karstā ūdens sadales sistēmas tips		X	bez cirkulācijas		
4.5.5.	Cauruļu garums (m)		243	ar cirkulāciju		118 ārpus kondicionētās zonas
4.5.6.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		kondicionētās zonās,			
4.5.7.	Siltuma akumulācija (ir, nav, tehniskie parametri)	Neapmierinoši	-			

Cita informācija:

5.2. Enerģijas patēriņa sadalījums

Nr.p.k.	Enerģopakalpojumu 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	378300	0	378300	172,39	297246	0	297246	0	297246	135,45
5.2.1.1.	Apkurei, papildus					9566	1110	10676	4,86		
5.2.2.	Sadzīves karstais ūdens					93846	375	94222	42,94		
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	378300	0	378300	172,39	0	0	0	0,00		
5.2.6.	Kopa					400658	1485	402144	183,25		
5.2.7.	Paskaidrojumi										

Piezīmes.

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

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

Izdruka (ekrānā) no aprēķina programmas (Zīmējums par ēkas energoparības 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 gais	16,9	15,5	14,3	9,3	5,5	2,8	0,9	1,9	5,4	9,7	12,8	15,7	111	kKd
Apkures grādu stundas - zeme	7,0	6,5	6,7	5,4	4,2	2,8	2,0	1,8	2,3	3,5	4,7	6,2	33	kKd
Zudumi - āra gais	59695	54655	50685	32827	19517	9900	3179	6802	18975	34232	45140	55549	391155	kWh
Zudumi - zeme	4193	3888	3985	3213	2488	1656	1199	1087	1361	2072	2810	3680	31633	kWh
Ipatēriņš siltuma zudumi	29,1	26,7	24,9	16,4	10,0	5,3	2,0	3,6	9,3	16,5	21,9	27,0	192,7	kWh/m ²
Saules ieguvumi - Ziemeļi	134	298	685	1098	1633	1846	1782	1320	822	412	172	96	10299	kWh
Saules ieguvumi - Austrumi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules ieguvumi - Dienvidi	870	1490	2528	3165	3635	3411	3639	3518	2765	1826	785	578	28209	kWh
Saules ieguvumi - Rietumi	8	18	45	76	111	122	120	96	56	28	10	5	695	kWh
Saules ieguvumi - Horizontāli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules ieguvumi - Necarspējīgās virsmas	210	425	892	1381	1962	2026	2038	1663	1059	568	220	137	12573	kWh
Iekšējie siltuma ieguvumi	8196	7403	8196	7932	8196	7932	8196	7932	8196	7932	8196	8196	96504	kWh
Ipatēriņš iekšējie/saules siltuma ieguvumi	4,3	4,4	5,6	6,2	7,1	7,0	7,2	6,7	5,8	5,0	4,2	4,1	67,6	kWh/m ²
Ieguvumu izmantošanas koef.	100%	100%	100%	100%	98%	73%	28%	53%	99%	100%	100%	100%	85%	
Gada apkures patēriņš	54469	48908	42323	22392	6729	290	0	20	7793	25274	38832	50216	297246	kWh
Ipatēriņš enerģijas patēriņš	24,8	22,3	19,3	10,2	3,1	0,1	0,0	0,0	3,6	11,5	17,7	22,9	135,45	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	118466	53,98	23693	10,80	154005	70,18	290000	29,6
6.1.2.	Augšējo pārsegumu siltināšana	56364	25,68	11273	5,14	73273	33,39	16000	3,4
6.1.3.	Lūkas nomaiņa	17	0,01	3	0,002	22	0,01	500	356,7
6.1.4.	Koka logu nomaiņa	3212	1,46	642	0,29	4175	1,90	8000	30,2
6.1.5.	Apakšējā pārseguma siltināšana	15407	7,02	3081	1,40	20030	9,13	82000	64,5

6.1. Ēkas inženiertehniskās sistēmas

	Apkures sistēmas atjaunošana	4697	2,14	939	0,43	6106	2,78	7000	4,2
6.2.1.	Karstā ūdens sistēmas atjaunošana (k.ū. Sagatavošanas siltumenerģijas samazinājums)	15631	7,12	3126	1,42	20321	9,26	6500	7,2
	Karstā ūdens sistēmas atjaunošana (apkures siltumenerģijas pieaugums)	-4717	-2,15	-943	-0,43	-6132	-2,79		
	Dzesēšanas sistēmas uzstādīšana								
6.2.2.									
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 kopējo aprēķina platību iekļautās apkurināmās telpas

2. ZONA										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Konstrukcijas tips	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistošo termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (v)	Termiskā tiltu garums	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients	Aprēķina perioda ilgums	temperatūra starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Siltuma pārnesē 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/umts	Tips 2								
		Tips 3								
		Tips 1								
3	Grieta	Tips 2								
		Tips 3								
4	Logi	Tips 1								
		Tips 2								
5	Ārdruris	Tips 1								
		Tips 2								
Kopējais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T							Kopā 2.ZONA			
							1019,99			
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei, kWh gadā										106317
Neatkarīgi 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	h	W/K	%	K	kWh		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		Dabiskā	5486,25	0,351	6552	647,64	-	15,91	67506	
		Mehāniskā								
		Infiltrācija	5486,25	0,107	6552	197,07	-	15,91	20541	
2		Dabiskā								
		Mehāniskā								
		Infiltrācija								
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei, kWh gadā										88047

Piezīmes.

* Plānotaj ventilācijas sistēmas izbūves, pārbūves vai atjaunošanas darbus, situācijas novērtējumā izmantotajiem ievaddatiem jānodrošina iekšēliu mikroklimats atbilstoši būvniecības nozari regulējošajiem normatīvajiem aktiem (LBN 231-15 "Drīzājamo 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
		m ²			kWh/m ²	kWh
1	2	3	4	5	6	7
1	Ziemeļi	139.88	0.68	0.36	148.36	5167
2	Austrumi	0.00	0.00	0.00	290.08	0
3	Dienvidi	174.65	0.67	0.36	391.86	16576
4	Rietumi	8.44	0.70	0.26	234.66	358
5	Horizontāli	0.00	0.00	0.00	487.51	0
6	Necaurspīdīgās virsmas					1315
Kopējā saules siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā						23415

7.3.2. Iekšējie siltuma ieguvumi**

Iekšējā ipatnējā siltuma jauda, W/m²	4,61	Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	66284
Siltuma ieguvumu izmantošanas faktors	0,957	Kopējie siltuma ieguvumi apkurei, kWh gadā	85866
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/gadi	īpašnieka patēriņš kWh/m² gadi	kopējais patēriņš kWh/gadi	īpašnieka patēriņš kWh/m² gadi
1	2	3	4	5	6
9.1.	Aukstums	297246	135.45	108498	49.44
9.1.1.	Aukstums, apsildzums	10676	4.86	5979	2.72
9.2.	Sildīšanas karstuma ūdens	94222	42.94	78215	35.64
9.3.	Dziļšiluma (siltumslāņa)	0	0.00	0	0.00
9.4.	Ventilācija (mētriskāšana)	0	0.00	0	0.00
9.5.	Aizsargojums	0	0.00	0	0.00
	Kopā	402144	183.35	192692	87.81
9.6.	Pieejamās elektroenerģijas un/vai siltumenerģijas aizsūtīšana pret enerģiju, kas saņemta no atjaunojamiem energoresursiem	Aizsūtītāja elektroenerģija		Aizsūtītāja	
		kW	kWh/gadi	kW	kWh/m² gadi
		0	0	0	0

Piezīme.

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

2. ** Kopsummas ietaupījums enerģijas apjoms un samazinājums ņemot vērā pilnveidē siltotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.

Izdruka (ekrānā) un no aprēķina norādītais (Zīmējums norāda enerģoaudita novērtējumu apkurei un mēnešiem aprēķina periodā atbilstoši LVS ISO 52000-1 p.12.1. un ISO 52016 n.7.1.2.2.2.)

	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Gads	Mēnesība
Apkures grādu stundas - šīs mēnes	16,8	15,4	14,2	9,2	5,4	2,7	0,8	1,8	5,3	9,6	12,7	15,6	109,5	kWh
Apkures grādu stundas - zeme	8,4	7,8	8,1	6,8	5,7	4,1	3,7	3,5	3,9	5,1	6,2	7,6	71,1	kWh
Zudumi - šīs mēnes	29769,6	27250,7	25190,6	16221,8	9519,9	4710,1	1336,2	3171,5	9308,4	16985,0	22445,9	27671,2	193601,0	kWh
Zudumi - zeme	1415,5	1305,4	1360,0	1144,4	960,5	728,9	616,4	586,6	650,2	849,3	1036,9	1278,7	11932,9	kWh
Īpašnieka siltuma zudumi	14,2	13,0	12,1	7,9	4,8	2,3	0,9	1,7	4,5	8,1	10,7	13,2	93,7	kWh/m²
Sauļos ieguvums - Ziemeļi	126,5	287,5	661,6	1060,1	1577,0	1782,9	1720,0	1274,3	794,1	397,8	166,2	92,9	9944,6	kWh
Sauļos ieguvums - Austrumi	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 ieguvums - Dienvidi	817,1	1400,5	2375,2	2973,4	3415,5	3205,3	3418,0	3305,5	2598,3	1715,4	737,4	543,0	26505,5	kWh
Sauļos ieguvums - Rietumi	8,1	18,5	45,1	76,2	131,2	121,8	119,9	95,7	58,1	27,9	9,7	5,2	495,3	kWh
Sauļos ieguvums - 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 ieguvums - Necampidifās virsmas	40,4	81,5	171,1	264,8	376,3	388,6	389,0	319,0	203,1	109,0	42,2	26,3	2411,2	kWh
Iekšējais siltuma ieguvums	7526,8	6798,4	7526,8	7284,0	7526,8	7284,0	7526,8	7526,8	7284,0	7526,8	7284,0	7526,8	88621,8	kWh
Īpašnieka ekoloģiskais siltuma ieguvums	3,9	3,9	4,9	5,3	5,9	5,9	6,0	5,7	5,0	4,5	3,8	3,7	58,4	kWh/m²
Igaunumu izmaiņotības 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	0,8	
Gada apkures patēriņš	22663,3	19969,9	15770,9	5714,7	68,1	0,0	0,0	0,0	254,2	8057,7	15243,3	20755,7	108498	kWh
Īpašnieka enerģijas patēriņš	10,3	9,1	7,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,7	6,9	9,5	49,44	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
	kWh/m ² gadā	kWh/m ² gadā
#	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 fotofiksācija (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 Nr. **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: 271800 kWh gadā
Siltumniecfehta (oglskabo) gazu samazinājums: 10,45 t CO2 ekviv.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, $f_{p_{atn}}$	CO ₂ emisiju faktors	Svērtā energoefektivitāte, E_{w}			
			pieprasītā enerģija	zudumi vai papildus enerģija	piegādātā enerģija					Primārā neatjaunojamā enerģija $E_{P_{nec}}$	Primārā atjaunojamā enerģija $E_{P_{atn}}$	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	307922												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	297246	9566	306812	1,00	0,2	1,1	0,050	61362	337493	398856	15341
		Saules termālā			0	1,00				0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		1110	1110	1,00	1,9	0,6	0,109	2109	666	2775	121
Sadrīves karstais ūdens	94222	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	40234	53612	93846	1,00	0,2	1,1	0,050	18769	103231	122000	4692
		Saules termālā			0	1,00				0	0	0	0
Ventilācija		Elektroenerģija no tīkla		375	375	1,00	1,9	0,6	0,109	713	225	938	41
		Vides enerģija			0	1,00				0	0	0	0
		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
		Elektroenerģija no tīkla			0	1,00	1,9	0,6	0,109	0	0	0	0
ĒEE lietderīgi izmantotā PV elektroenerģija:													
					siltumenerģija:	400658	kWh gadā	Kopā: 82954 441615 524569 20195					
					elektroenerģija:	1485	kWh gadā						
					kopā aprēķināta:	402144	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, $f_{p_{atn}}$	CO ₂ emisiju faktors	Svērtā energoefektivitāte, E_{w}			
			pieprasītā enerģija	zudumi vai papildus enerģija	piegādātā enerģija					Primārā neatjaunojamā enerģija	Primārā atjaunojamā enerģija	Primārā kopējā enerģija	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	114477												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	108498	4869	113367	1,00	0,2	1,1	0,050	22673	124704		5668
		Saules termālā			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		1110	1110	1,00	1,9	0,6	0,109	2109	666	2775	121
		Vides enerģija			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
Sadrīves karstā ūdens sagatavošana	78590												
		Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācijas	40234	37981	78215	1,00	0,2	1,1	0,050	15643	86036	101679	3911
		Saules termālā			0	1,00	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0
		Elektroenerģija no tīkla		375	375	1,00	1,9	0,6	0,109	713	225	938	41
		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:										41139	211631	252770	9741

* 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 kurināmi 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

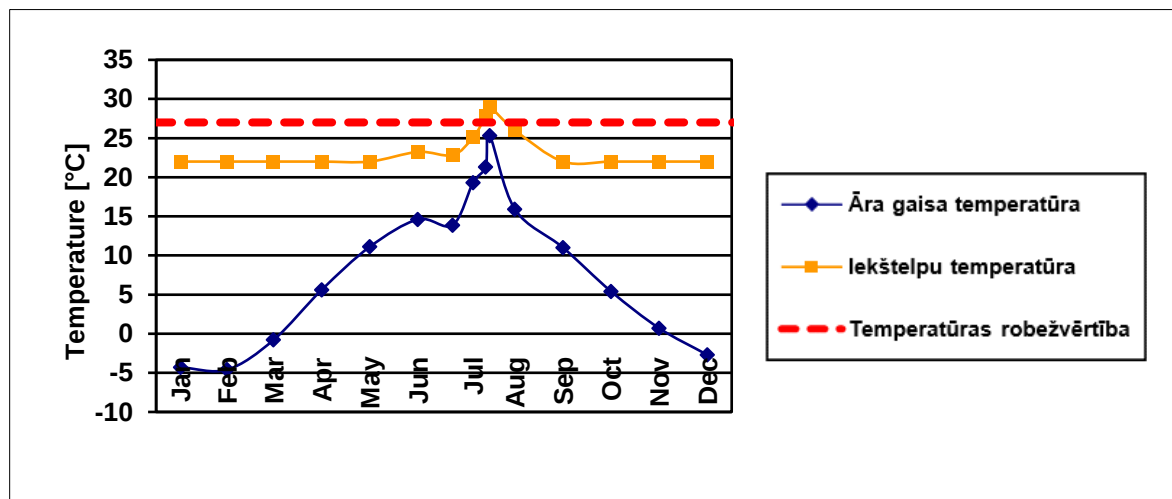
Pārkaršanas riska novērtējums (PĒC ENERGEOFEKTIVITĀTES PASĀKUMU ĪSTENOŠANAS)

Objekts – Raiņa iela 23, Madona

Pārkaršanas biežums $h_{\vartheta \geq J_{\max}} = 2,0\%$

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 **2.0% < 10%**, līdz ar to, tālāk netiek vērtēti papildu telpu pārkaršanas novēršanas pasākumi.



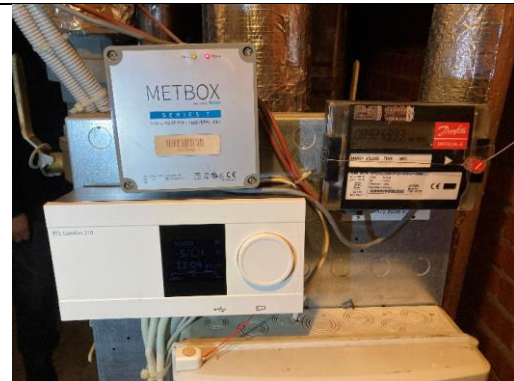
Neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā

Edvards Sprūdžs
Sert.nr. EA3-0031

Ēkas apsekošanas foto dokumentācija



1-3.attēls.
Ēkas ārsienas.



4-6.attēls.
Ēkas apkures sistēma.



7-9.attēls.

Ēkas konstrukcijas – apakšējais, augšējais pārsegums, cokols, apmale un keramzītbetona paneļi