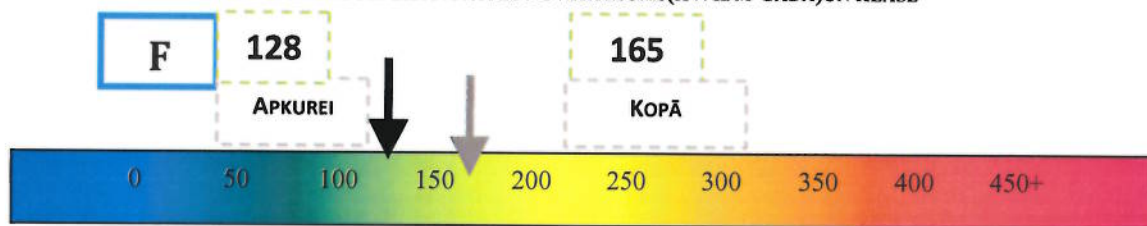


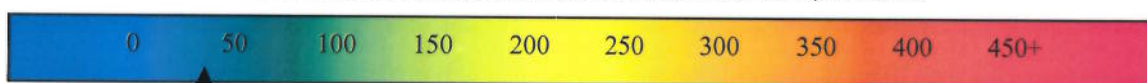
<b>ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTS</b>	
REĢISTRĀCIJAS NUMURS <b>BIS-ĒED-1-2022-66</b> ĒRĪGS LĪDZ 13.03.2032	

ĒKAS ENERGOSEKERTIFIKĀTA VEIDS	Esošās ēkas		
OBJEKTA VEIDS	Visa ēka		
ĒKAS VEIDS	Daudzdzīvokļu ēkas		
ADRESE	Madonas novads, Madona, Rūpniecības iela 18C		
ĒKAS DAĻA	-		
KADASTRA APZĪMĒJUMS	7001001056601		
ĒKAS RAKSTUROJUMS			
Būves gads 1986	Pārbūves gads nav		
Stāvu skaits	5 virszemes, 1 pazemes, [ ] mansards, [ ] jumta stāvs		
Kopējā platība	3601.30 m <sup>2</sup>	References platība <sup>[1]</sup>	2940.4m <sup>2</sup>
References tilpums <sup>[2]</sup>	7351.00m <sup>3</sup>	Vidējais iekštelpu augstums	2.50 m
ĒKAS ENERGOSEKERTIFIKĀTA PIELIETOJUMA VEIDS(-1)	Energoefektivitātes sertifikācija		
ENERGOEFĒKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMA VEIDS	Aprēķinātais, faktiskais		
ĒKAS ENERGOSEKERTIFĒŠANAS NOLŪKS	Brīvprātīgi		

ĒKAS ENERGOEFĒKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS (kWh/m<sup>2</sup>GADĀ) UN KLASE <sup>[3]</sup>



ĒKAS PRIMĀRĀS ENERĢIJAS NOVĒRTĒJUMS (kWh/m<sup>2</sup>GADĀ) UN KLASE



PRIMĀRĀ  
NEATJAUNOJAMĀ  
ENERĢIJA

33

A+

214

PRIMĀRĀ  
KOPĒJĀ  
ENERĢIJA

ĒKAS ENERGOEFĒKTIVITĀTES RĀDĪTĀJI <sup>[4]</sup> kWh/m <sup>2</sup> GADĀ			VĒRTĒJUMS PAR ĒKAS ATBILSTĪBUNORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM	
APKUREI	128	A <sup>1</sup>	ĒKAS ATBILSTĪBA GANDRĪZ NULLES ENERĢIJAS ĒKAS PRASĪBĀM	NĒ
KARSTĀ ŪDENSSAGATAVOŠANAI	38	A <sup>1</sup>	PASKAIDROJUMI PAR ATBILSTĪBU NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM	
MEHĀNISKAJAI VENTILĀCIJAI	0	A <sup>1</sup>		
APGAISMOJUMAM <sup>[5]</sup>	0			
DZESĒŠANAI	0	A <sup>1</sup>	Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums, t CO <sub>2</sub> gadā	24.28
KOPĀ	165	A <sup>145</sup>	Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums, kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> gadā	8.26
ĒKAS ENERGOSERTIFĪKĀTA IZDEVĒJS	EKSPERTS LEOKADIJA MIHŅEVIČA		PARAKSTS	
	EKSPERTA SERTIFĪKĀTA NUMURS EA2-0125			
	DATUMS 13.03.2022			

## 2. LAPA

ĒKAS TEHNISKIE RĀDĪTĀJI	
Ēkas ārējās virsmas laukums	3474.00 m <sup>2</sup>
Ēkas formas faktors – ārējās virsmas un references platības attiecība	1.18
Kompaktuma faktors – ārējās virsmas un tilpuma attiecība	0.47
Ārējo norobežojošo konstrukciju vidējais svērtais siltuma caurlaidības koeficients $U_{vid}$	1.11 W/(m <sup>2</sup> K)
Ārējo norobežojošo konstrukciju vidējais svērtais normatīvais (maksimālais) siltuma caurlaidības koeficients $U_{vid,max}$	0.48 W/(m <sup>2</sup> K)
Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients $H_T/A_{apr}$	1.32 W/(m <sup>2</sup> K)
Ēkas norobežojošo konstrukciju pieļaujamais īpatnējais siltuma zudumu koeficients $H_{T,max}/A_{apr}$	0.57 W/(m <sup>2</sup> K)
Aprēķina iekštelpu temperatūra apkures novērtējumam	19.7 °C
Aprēķina iekštelpu temperatūra dzesēšanas novērtējumam	- °C
Pieprasītās gaisapmaiņas rādītājs	0.55 (n <sup>-1</sup> )
Ēkas ventilācijas īpatnējais siltuma zudumu koeficients $H_{ve}/A_{apr}$	0.47 W/(m <sup>2</sup> K)
Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā	0 %
Ēkas gaisa caurlaidības testa rādītājs $q_{50}$	- m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)
Ēkas sagatavošanas metodetesta veikšanai	-

NOVĒRTĒJUMĀ IZMANTOTIE PRIMĀRĀS ENERĢIJAS FAKTORI UN CO <sub>2</sub> KOEFICIENTI					
Enerģijas patēriņapakalpojums	Energonesējs un efektivitātes koeficients	CO <sub>2</sub> emisijas faktors, kg CO <sub>2</sub> /MWh	Primārās enerģijas faktors		
			neatjaunojamo energoresursu daļai	atjaunojamo energoresursu daļai	kopējais
Apkure	Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, saražota no atjaunojamiem kurināmiem bez koģenerācija (1.0)	50	0.2	1.1	1.3
Karstā ūdenssagatavošana		50	0.2	1.1	1.3
Ventilācija	Elektroenerģija no tīkla	109	1.9	0.6	2.5
Apgaismojums <sup>(6)</sup>	-	-	-	-	-
Dzesēšana	Elektroenerģija no tīkla	109	1.9	0.6	2.5

ENERĢIJAS UZSKAITE UN SADALĪJUMS APKURĒS UN KARSTĀ ŪDENS SISTĒMĀS								
Kalendāra gads	Energonesējs			Apkurei			Karstā ūdens apgādei	
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	klīmata korekcijas koeficients	kWh/m <sup>2</sup> gadā	kWh	kWh/m <sup>2</sup> gadā
		kW	kWh					
2021	Centralizētā apkure	600040	600040	465460	437787	158.30	134580	45.77
2020	Centralizētā apkure	478440	478440	334600	402422	113.79	143840	48.92
2019	Centralizētā apkure	509980	509980	373490	422891	127.02	136490	46.42
2018	Centralizētā apkure	545680	545680	405860	390250	138.03	139820	47.55
2017	Centralizētā apkure	527170	527170	394000	416153	134.00	133170	45.29

## PASKAIDROJUMI PAR ĒKĀSARAŽOTO ENERĢIJU UN TĀS APJOMU

PIELIKUMI UN PIEVIENOTIE DOKUMENTI (dokumenta nosaukums, datums, numurs un lapu skaits):<sup>(7)</sup>

- 1) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā (Pārskats\_par\_pasakumiem.pdf)
- 2) Aprēķinos izmantotie ievaddati (ievaddati.pdf)

## NEATKARĪGA EKSPERTA APLIECINĀJUMS

Apliecinu, ka ēkas energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis paša, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.

ĒKAS ENERĢOSERTIFIKĀTA IZDEVĒJS	EKSPERTS LEOKADIJA MIHNEVIČA		PARAKSTS
	EKSPERTA SERTIFIKĀTA NUMURS EA2-0125		
	DATUMS	13.03.2022	

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

<b>Adrese</b>	[1] Rūpniecības iela 18C, Madona, Madonas novads, LV-4801
<b>Kadastra apzīmējums</b>	[2] 70010010566001

1. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai								
Nr. p. k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā	Enerģijas ietaupījums, kWh/m <sup>2</sup> gadā	Piegādātās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Primārās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Primārās neatjaunojamās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
1	Ārsienas siltināšana un pagraba virszemes un pazemes daļas siltināšana	104678	35,6	46,3	39,2	7,1	205000	32,6
Ārsienas siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda_0 \leq 0.036W/(m \cdot K)$ ). Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients $U = 0.20W/(m^2 \cdot K)$ . Iekšsienu starp kāpņu telpu un pagrabu siltināšana ar cieto apmetamo fasāžu siltumizolācijas plāksnēm ( $\lambda \leq 0.036W/(m \cdot K)$ ) 50mm biezumā. Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients $U = 0.43W/(m^2 \cdot K)$ . Ēkas pagraba ārsienas siltināšana ar 50mm eksprūdēto polistiroļu (paildzinās konstrukciju materiāla ekspluatāciju, pasargās no mitruma un samazinās								

	<p>lineāro termisko tiltu iedarbība pa ēkas ārējo perimetru), iestrādes dziļums zem paredzētā zemes līmeņa vismaz 0,7m. Pirms siltināšanas darbiem jāveic savienojuma šuvju un plaisu bīvēšanu un vertikālās hidroizolācijas uzklāšana. Obligāti jāmaina pagrabstāva vecie logi pret jauniem, ar nosacījumu, ka logu rāmjos ieprojektē ventilācijas restes, kas nodrošinātu pagrabtelpas gaisa apmaiņu.</p> <p>Ēkas betona apmales atjaunošana, paredzot lietus ūdens novadīšanas vietas.</p>								
2	5.stāva dzīvokļu pārseguma siltināšana	47634	16,2	21,1	17,8	3,2	13771	4,8	
	<p>Piektā stāva pārseguma siltināšana ar 200mm izolāciju plāksnēm (<math>\lambda_D \leq 0.035W/(m\ K)</math>) un pretvēja izolāciju 30mm (<math>\lambda_D \leq 0.033W/(m\ K)</math>) Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients <math>U=0.14W/(m^2K)</math></p> <p>Kāpņu telpu lūku nomaļa pret jaunām, siltinātām lūkām (<math>U \leq 1.0W/(m^2\ K)</math>).</p>								
3	Dzīvokļu veco koka logu, PVC logu nomaļa. Ārdurvju nomaļa	52339	17,8	23,1	19,6	3,6	45346	29,2	
	<p>Visus logus, balkonas durvis, kam siltuma caurlaidības koeficients lielāks ka <math>1.1W/(m^2K)</math> nomainīt uz jauniem trīsstiklu paketes logiem ar <math>U \leq 1.1W/(m^2\ K)</math>. Logu un balkona durvis iebūvēt tādā veidā, lai neizveidojas termiskie tilti. Ieteicams uzstādīt pretvēja un pretkondensāta membrānas pa logu un durvju perimetru. Ārdurvis nomainīt uz jauniem siltinātiem durvīm ar <math>U \leq 1.1W/(m^2\ K)</math>. Gaisa apmaiņa samazinājas no <math>0.55h^{-1}</math> līdz <math>0.51h^{-1}</math></p>								
4	Pagraba pārseguma siltināšana	30580	10,4	13,5	11,4	2,1	37507	18,7	
	<p>Neapkurināmā pagraba griestu siltināšana ar 100mm biezu izolācijas materiālu <math>\lambda \leq 0.037W/(m\ K)</math> 100mm biezumā. Kopējais sasniedzamais pagraba pārseguma siltuma caurlaidības koeficienti <math>U=0,12W/(m^2K)</math></p>								
	Kopā:		235231	80	104,0	88,0	16,0	272450	24,4

## 6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr. p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā	Enerģijas ietaupījums, kWh/m <sup>2</sup> gadā	Piegādātās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Primārās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Primārās neatjaunojamās enerģijas ietaupījums, kW/m <sup>2</sup> gadā	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
1	Ventilācijas sistēmas tehniskā apkope. Pašregulējošu vai manuāli regulējamu gaisa pieplūdes mehānismu uzstādīšana dzīvojamo istabu un guļamistabu ārsienās. Dabīgās ventilācijas nosūces kanālu tīrīšana	-	-	-	-	-	54000	n/a
	Ventilācijas sistēmas tīrīšana, mezglu atjaunošana pēc nepieciešamības, pieplūdes ventilācijas kanālu izveide fasādes sienā.							
	Pasākums kā tāds nedos būtisku siltumenerģijas ietaupījumu, bet obligāti ir nepieciešams, lai uzlabotu mikroklimatu iekšelpās un samazinātu mitruma saturu gaisā. Kompleksā ar siltināšanas pasākumiem, tas samazinās siltumenerģijas patēriņu un novērsīs ēkas konstrukciju bojāšanos no mitruma iedarbības.							
2	Apkures sistēmas pārbūve	-	-	-	-	-	50000	n/a
	Apkures sistēmas tehniskā apkope un novecojušo, kā arī bojāto siltumizolāciju atjaunošana .							
	Vecie metāla konvektori un radiatori ir jāmaina uz jauniem tērauda radiatoriem ar termoregulatoriem, saskaņā ar apkures sistēmas projektu.							
3	Karstā ūdens sistēmas atjaunošana	-	-	-	-	-	28000	n/a
	Karstā ūdens sistēmas tehniskā apkope un novecojušo, kā arī bojāto siltumizolāciju atjaunošana							
4	Iekšējā elektroapgāde	-	-	-	-	-	15000	n/a
	Pagraba telpās atjaunot elektroinstālāciju							

2. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un ieteikumu salīdzinājums		Mērvienība			Uzlabojumu varianti	
		Rādītāji	Izmēritie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	1. variants	2. variants
2.1.	Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients $H_T/A_{apr}$		-	1,32	0,47	
2.2.	Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients $H_{v0}/A_{apr}$		-	0,47	0,43	
2.3.	Gaisa apmaiņas rādītājs		n <sup>-1</sup>	0,55	0,51	
2.4.	Ventilācijas siltuma atgūšanas rādītājs		%	0	0	
2.5.	Nepieciešamās enerģijas novērtējums:			165,1	85,1	
2.5.1.	apkurei			134,2	47,6	
2.5.1.1.	apkures izmērītais rādītājs, normalizēts			140,8	-	
2.5.2.	karstā ūdens sistēmā			37,5	37,5	
2.5.3.	ventilācijai		kWh/m <sup>2</sup> gadā	0	0	
2.5.4.	apgaismojumam			0	0	
2.5.5.	dzesēšanai			0	0	
2.5.6.	papildu			0	0	
2.6.	Siltuma ieguvumi ēkā:			53,2	51,6	
2.6.1.	iekšējie		kWh/m <sup>2</sup> gadā (apkures periodam)	40,0	40,0	
2.6.2.	sauļes			7,27	4,8	
2.6.3.	ieguvumu izmantošanas koeficients		apkures periodam	0,88	0,86	
2.7.	No atjaunojamiem energoresursiem ēkā sarazotā enerģija		kWh/m <sup>2</sup> gadā	188,9	93,6	
2.8.	Kopējās primārās enerģijas novērtējums		kWh/m <sup>2</sup> gadā	223,2	110,6	

2.9.	Primārās neatjaunojamās enerģijas novērtējums	kWh/m <sup>2</sup> gadā	34.3	33.0	17,0
2.10.	Oglekļa dioksīda (CO <sub>2</sub> ) emisijas novērtējums	t CO <sub>2</sub> gadā	25,243	24,278	12,516
		kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> gadā	8,58	8,26	4,26

Ēkas energosertifikāta izdevējs	Eksperts <sup>[3]</sup> Leokadija Mihņeviča	Paraksts <sup>[4]</sup>
	Eksperta sertifikāta numurs <sup>[5]</sup> EA2-0125	
	Datums <sup>[4], [6]</sup>	

## Piezīmes.

1. Adrese saskaņā ar Valsts adrešu reģistru.
2. Ēkas vai tās daļas (telpu grupas(-u)) kadastra apzīmējums(-i).
3. Dokumenta izdevēja vārds un uzvārds.
4. Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja dokuments ir sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.
5. Eksperta reģistrācijas numurs neatkarīgu ekspertu reģistrā ēku energoefektivitātes jomā.
6. Dokumenta izsniegšanas datums.

## 2.pielikums

### Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



### ĒKAS ADRESE

RŪPNIECĪBAS IELA 18 C, MADONA, MADONAS NOVADS, LV-4801



**I.Vispārīgi****1.1.Ēkas identifikācija**

1.1.1. Adrese	Rūpniecības iela 18C, Madona, Madonas novads, LV-4801
1.1.2. Ēkas kadastra apzīmējums	70010010566001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	-

**1.2.Dzīvokļu īpašnieku pilnvarotā persona**

1.2.1. Nosaukums	SIA "Madonas namsaimnieks"
1.2.2. Reģistrācijas numurs	47103000233
1.2.3. Juridiskā adrese	Augu iela 29, Madona, Madonas nov., LV-4801
1.2.4. Kontaktpersona	Oskars Janovičs
1.2.5. Kontakttālrunis	64807077

**1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā**

1.3.1. Vārds, uzvārds	Leokadija Mihņeviča
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA2-0125
1.3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	20323556, lmihnevica@gmail.com

**1.4. Ēkas apsekošana**

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	23.02.2022.
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	09.03.2022.

## 1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, tilpums	Īss procesu apraksts (enerģijas uzskaites veids, skaitītāju daudzums u. 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*
Daudzdzīvokļu māja, kadastra Nr. 700100105660 01	A=2940,4m <sup>2</sup> (References platība) V=7351,0m <sup>3</sup> (References tilpums)	Pagrabstāvā ir izbūvēts siltummezgls, ir uzstādīts siltummaiņi, kas nodrošina siltumenerģiju apkurei un karsts ūdenis. Ir uzstādīts siltumenerģijas skaitītājs, kas uzskaita kopējo patēriņu MWh.	Saņemtais siltums tiek patērēts apkures vajadzībām	394682	74
			Saņemtais siltums tiek patērēts karstā ūdens vajadzībām	137580	26
<b>Kopā</b>	A=2940,4m <sup>2</sup> (References platība) V=7351,0m <sup>3</sup> (References tilpums)		<b>PAVISAM KOPĀ</b>	<b>532262</b>	<b>100</b>
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu		Siltummezglā uzstādītais siltumenerģijas skaitītājs uzskaita kopējo patēriņu – apkure + karstais ūdens. Karstais ūdens tiek uzskaitīts kubos (ņemot vērā arī karstā ūdens cirkulācijas zudumus). Enerģija patēriņa sadalījums paņemts no izziņas SIA „Madonas Siltums”.			

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 dzīvokļiem, kas atvienoti no apkures, un nevienmērīgu enerģijas patēriņu;
- ēkām ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām;
- citos gadījumos.

## II. Pamatinformācija par ēku

2.1. Dzīvojamās mājas tipveida projekta numurs vaikonstruktīvais risinājums		Piecstāvu ēka ar četrām kāpņu telpām, pagrabstāvu, keramzītbetonam paneļu ārsienām, dobo dzelzsbetona paneļu pārsegumiem, savietoto jumtu un balkoniem		
2.2. Gads, kad māja nodota ekspluatācijā		1983. celšanas gads		
2.3. Stāvi	3.1. pagrabs	_____ ir _____ (ir/ nav)		
	3.2. tipveida stāvi	_____ 5 _____ (skaits)		
	3.3. tehniskie stāvi	_____ - _____ (skaits)		
	3.4. mānsarda stāvs	_____ nav _____ (ir/ nav)		
	3.5. jumta stāvs	_____ nav _____ (ir/ nav)		
2.4. Dzīvokļi	4.1. skaits	60		
	4.2. kopējā platība (m <sup>2</sup> ) (bez lodžijām un balkoniem)	2640,4		
	4.3. telpas augstums (m)	2.50		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	20		
	4.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	2640,4		
	4.6. cita informācija	-		
2.5. Kāpņu telpas	5.1. skaits	4		
	5.2. platība (m <sup>2</sup> )	300		
	5.3. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	300		
	5.4. telpas augstums (m)	2.50		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	17		
	5.6. cita informācija	-		
2.6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mānsarda stāvs	6.1. telpas nosaukums	Pagrabs	Savietota jumta konstrukcija.	
	6.2. platība (m <sup>2</sup> )	540,9	-	
	6.3. telpu augstums (m)		-	
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	Neapkurina	Neapkurina	
	6.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	-		
	6.6. cita informācija	-		
2.7. Citas telpas	7.1. telpas nosaukums	Balkoni		
	7.2. platība (m <sup>2</sup> )	120		
	7.3. telpas augstums (m)	-	-	
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)	Neapkurina	Neapkurina	
	7.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	-	-	
	7.6. cita informācija	-	-	
2.8. Kopējā aprēķina platība (m <sup>2</sup> )		2940,4		
2.9. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)		garums (m)	64,6	
		platums (m)	10,35	
		augstums (m)	15,2	
2.10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Ēkai 86% nomainīti vecie koka logi pret stikla pakešu logiem ar PVC rāmi Uzstādīts automatizēts siltummezgls un pagraba telpās veikta atsevišķu cauruļvadu posmu nomaiņa/ siltumizolācijas slāņa atjaunošana		
2.11. Cita informācija		-		

2.12. Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz \_ 2\_ lapām.

## 2.13. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k.	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība m <sup>2</sup>	Vidējais augstums m	Aprēķina tilpums m <sup>3</sup>	Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
						temperatūra		perioda ilgums dienas	gaisa apmaiņa 1/h	aprēķina temperatūra		perioda ilgums dienas	gaisa apmaiņa 1/h
						aprēķina °C	ārā gaisa °C			aprēķina °C	ārā gaisa °C		
1	1. ZONA	Dzīvokļi	2640,4	2,50	6601	20	-0.3	198	0.55	-	-	-	-
2	2. ZONA	Koplietošanas telpas	300	2,50	750	17	-0.3	198	0.55	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>Kopā</b>	<b>2940,4</b>		<b>7351,0</b>								
		<b>Vidēji</b>											

Aprēķinos tiek izmantota vidējā ēkas temperatūra apkures periodā: 19,7° C

Piezīme. \* Norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus.

### 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)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients ( $\psi$ )	Termiskā tiltu garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Energijas patēriņš = $10 \times 9 \times$ apkures dienu skaits $\times$ stundu skaits
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Kāpņu telpu ārdurvis	Koks	-	6,56	1,80	0,15	21,76	20	15,1	1435,1
2	Jumta lūka	Koks	-	1,92	2,50	0,15	11,04		6,5	617,8
3	Esošie koka logi	Dubultā stiklojuma logs ar savietotiem, koka vērtnu rāmjiem	-	64,72	2,40	0,15	176,08	20	181,7	17268,8
4	Esošie PVC logi	PVC, divstiklu pakete	-	362,88	1,50	0,15	1007,84	20	695,5	66100,3
5	Esošie koka balkona durvis	Dubultā stiklojuma durvis ar savietotiem, koka vērtnu rāmjiem	-	2,72	2,40	0,15	8,04	20	7,7	731,8
6	Esošie PVC balkona durvis	PVC, divstiklu pakete	-	62,56	1,50	0,15	184,92	20	121,6	11556,9

7	Pārsegums virs neapk.pagraba	Dobīte dz/betona panelis+betona izlīdzinošā kārtā+ grīdas segums.	220+20+10	665,5	0,63	0,45	149,30	20	486,5	46237
8	Fasādes ārstenas	Keramzītbetona panelis+iekšējā apdare	300+10	1620,62	0,83	-	0	20	1393,7	132457,2
9	Kāpņu telpas siena pie neapkurināma pagraba	Apmetums+caurumoto māla ķieģeļu mūris+apmetums	10+510+10	23,20	1,01	-	0	11,7	23,4	1301
10	Pārsegums (5.stāva dzīvokļu pārsegums)	keramzīts+ tvaika izolācija+dob tiedz/betona panelis.	150+2+220	663,58	0,85	0,4	149,30	20	623,7	59276,4
11	Ārstenas caurejošas balkona konstrukcijas					0,9	350	20	315	29937,6
Kopā 1. ZONA									3870,4	366919,9
2.ZONA*										

Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients ( $\psi$ )	Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients		
											mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>3.3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai</b>											
								Kopā 2. ZONA			-
<b>3.2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients <math>H_{TR}</math></b>											
								3.2.1. faktiskais		3870,4	366919,9
								3.2.2. normatīvais**		1678	159284,6
											366919,9

Piezīmes.

1. \* Ja nepieciešams, papildina zonu skaitu.

2. \*\* Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 495 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-015 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika””.

## IV. Ēkas inženiertehniskās sistēmas

## 4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		1. ZONA	2. ZONA	KOPĀ
4.1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	4.1.1.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	2940,4	-	2940,4
	4.1.1.2. tilpums, m <sup>3</sup>	7351	-	7351
	4.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju, 1/h	0.55	-	
	4.1.1.4. gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	-0.3	-	
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	4.1.2.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	-	-	-
	4.1.2.2. tilpums, m <sup>3</sup>	-	-	-
	4.1.2.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, 1/h	-	-	
	4.1.2.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, 1/h	-	-	
	4.1.2.5. gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	-	-	
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>vetelpās</sub> ar dabisko ventilāciju	(W/K) esošais	1375	-	1375
4.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>vetelpās</sub> ar mehānisko ventilāciju	(W/K) esošais	-	-	-
4.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> , kopējais	(W/K) esošais	1375	-	1375
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	19.7	-	
4.1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar dabisko ventilāciju	kWh gadā, 4.1.3. x (4.1.6. – 4.1.1.4.) x apkures dienu skaits x stundu skaits	130645,5	-	
4.1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar mehānisko ventilāciju	kWh gadā, 4.1.4. x (4.1.6. – 4.1.2.5.) x apkures dienu skaits x stundu skaits	-	-	
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 4.1.7. + 4.1.8.	130645,5	-	
4.1.10. Cita informācija	-			



## 4.1.1.1. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par iekārtām

Nr. p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
				pievienots (jā/nē)	datums
-	-	-	-	-	-

Piezīme. \*Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 26. punktu.

#### 4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures un dzesēšanas periodā\*

##### 4.2.1. Aprēķina parametri

Nr. p.k.	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi						Saules siltuma ieguvumi kWh/m <sup>2</sup>	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi kWh/m <sup>2</sup>	Kopējie siltuma ieguvumi kWh gadā
		metaboliskie kWh/m <sup>2</sup>	no apgaismojuma ierīcēm kWh/m <sup>2</sup>	no karstā ūdens sistēmas kWh/m <sup>2</sup>	no/uz AVK sistēmām kWh/m <sup>2</sup>	no/uz procesiem, priekšmetiem kWh/m <sup>2</sup>	no/uz				
<b>Parametri apkures periodā</b>											
	1. ZONA	19,96	1,18	4,62	-	14,26	7,27	0,88	41,6	122370,4	
	2. ZONA										
<b>Parametri dzesēšanas periodā</b>											
	1. ZONA										
	2. ZONA										
									Kopējie siltuma ieguvumi	122370,4	

Piezīme. \* Sadalījums saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 25. jūnijā noteikumiem Nr. 348 "Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode".

##### 4.2.2. Cita informācija

### 4.3. Siltuma piegāde/ražošana

#### 4.3.1. Siltumenerģijas ražošanas iekārtas

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš (vidēji gadā), norādīt mērvienību	Lietderības koeficients	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
						pievienots (jā/nē)	datums

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22. punktu.

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
		dīvu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos		(jā/nav)
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		Pagrabstāva telpās veikta atsevišķu apkures cauruļvadu posmu nomaiņa un jauna siltumizolācijas slāņa uzklāšana. Tomēr pagrabstāva telpās ir arī saglabājušies nomainītie cauruļvadu posmi un cauruļvadi ar novecojušu siltumizolācijas slāni. Kopumā cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis vērtējams kā daļēji apmierinošs.
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)		Siltuma regulēšana ēkā notiek tikai siltummezglā, atkarībā no āra gaisa temperatūras. Dzīvokļos individuālo siltuma regulēšanu nav iespējams veikt.
4.4.6. Cita informācija		-

### 4.5. Apkures sistēmas – dati par iekārtām\*

Nr. p.k.	Iekārtu nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vadības sistēmas raksturojums	Pārbaudes akts	
				pievienots (jā/nē)	datums

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22. punktu.

#### 4.6. Karstā ūdens sadales sistēma

4.6.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	60	
4.6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	5-10	
4.6.3. Karstā ūdens sagatavošana	x	sagatavošana siltummezglā
	-	centralizēta apgāde
	-	individuālā
4.6.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips	-	bez cirkulācijas
	x	ar cirkulāciju
4.6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Pagrabstāva un tehnisko bēniņu telpās veikta atsevišķu karstā ūdens cauruļvadu posmu nomaiņa un jauna siltumizolācijas slāņa uzklāšana. Tomēr ir arī saglabājušies nenomainītie cauruļvadu posmi un cauruļvadi ar novecojušu siltumizolācijas slāni. Kopumā cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis vērtējams kā daļēji apmierinošs.	
4.6.6. Cita informācija		

#### 4.7. Dzesēšana\*

4.7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	(iņ/ nav)
4.7.2. Pārbaudes akta datums	-
4.7.3. Cita informācija	Ēkā netiek veikta telpu dzesēšana.

Piezīme. \*Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22. punktu.

## V. Enerģijas patēriņauzskaitē un sadalījums

## 5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Izmēritie dati				Vidējais korigētais** (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais*** (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Aprēķinātie dati				CO <sub>2</sub> izmešu daudzums gadā, kg	
	siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)			siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)		
	1	2	1+2=3	4=3/kopējā plat.	5	6	7	8	7+8=9	10=9/kopējā plat.		
5.1.1. Apkurei	394682		394682	134,2	413901	140,8	375195		375195	127,6	18759,7	
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	110364		110364	37,5			110364		110364	37,5	5518,2	
5.1.3. Dzesēšanai	-		-				-		-			
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	-		-				-		-			
5.1.5. Apgaismojumam	-		-				-		-			
5.1.6. Papildu enerģija****	-		-				-		-			
<b>5.1.7. Kopā</b>	<b>514734</b>		<b>514734</b>	<b>171,7</b>			<b>485559</b>		<b>485559</b>	<b>165,1</b>	<b>24277,9</b>	
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju												

Siltummezglā uzstādītais siltumenerģijas skaitītājs uzskaita kopējo patēriņu – apkure + karstais ūdens.

Karstais ūdens tiek uzskaitīts kubos (ņemot vērā arī karstā ūdens cirkulācijas zudumus). Enerģija patēriņa sadalījums paņemts no izziņas SIA „Madonas Siltums”.

## Piezīmes.

- \* Aprēķinu veic pa pozīcijām arī tad, ja uzskaitē nav daļiņa.
- \*\*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 5.1.8. apakšpunkta.
- \*\*\*Norāda enerģijas patēriņu, kas ir korigēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem. Korekcijanedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem.
- \*\*\*\*Norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

**5.2. Kurināmā patēriņš\*** – norāda visus kurināmā veidus, kas tiek patērēti apkures vai citu procesu nodrošināšanai sadalījumā pa energoresursiem (ja nav skaitītāju rādījumu, norāda 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 nomēritais ēkas siltumenerģijas patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā	
2017	82170	80020	57310	54560	27620	13660	13500	13040	14700	40490	61940	68160	527170	
2018	76010	86130	78160	45150	19130	15630	14620	14310	15440	40350	60400	80350	545680	
2019	82160	80200	57610	46610	16590	14990	15150	15400	16180	41660	60800	62630	509980	
2020	68080	65300	60920	49890	20240	15260	13970	14730	15790	32910	55220	66130	478440	
2021	80680	90560	66610	50080	33390	19150	15640	16730	24670	50620	62260	89650	600040	
Kopējais vidējais (kWh gadā)														<b>532262</b>
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
Kopējais enerģijas patēriņš, kWh														
Eksperta izmantotās metodes apraksts														Enerģija patēriņa sadalījums paņemts no izziņas SIA „Madonas Siltums”.

Piezīme. Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem.

## 5.3.2. Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	70720	70890	48720	44740	18890	0	0	0	0	28260	52560	59220	394000
2018	66670	77650	69490	36340	0	0	0	0	0	32430	51290	71990	405860
2019	73650	71450	49630	36220	0	0	0	0	0	34190	53310	55130	373490
2020	59690	52940	51550	41310	0	0	0	0	0	25490	46360	57260	334600
2021	71160	81270	54350	41010	24860	0	0	0	15480	42110	53950	81270	465460
Kopējais vidējais (kWh gada)													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitļāju)													
Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts: Enerģija patērēta sadalījums paņemts no izziņas SIA „Madonas Siltums”.													

Piezīme. Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem.

## 5.3.2. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (iekļaujot karstā ūdens cirkulāciju)

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	11450	9130	8590	9820	8730	13660	13500	13040	14700	12230	9380	8940	133170
2018	9340	8480	8670	8810	19130	15630	14620	14310	15440	7920	9110	8360	139820
2019	8600	8750	7980	10390	16590	14990	15150	15400	16180	7470	7490	7500	136490
2020	8390	12360	9370	8580	20240	15260	13970	14730	15790	7420	8860	8870	143840
2021	9520	9290	12260	9070	8530	19150	15640	16730	9190	8510	8310	8380	134580
Kopējais vidējais (kWh gada)													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitļāju)													
Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts: Enerģija patērēta sadalījums paņemts no izziņas SIA „Madonas Siltums”.													

## 5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Majs	Junijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup> 114.5	91.3	85.9	98.2	87.3	85.1	86.8	95.2	88.5	122.2	93.8	89.4	1138.3
2018	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup> 93.4	84.8	86.7	88.1	80.2	76.8	79.5	75.1	76.4	79.2	91.1	86.3	994.9
2019	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup> 86	87.5	79.8	103.9	88	88.4	79.7	94.5	75	74.7	74.9	75	1007.4
2020	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup> 83.9	123.6	93.7	85.8	95.5	79.1	76.4	67.8	74.5	74.2	88.6	88.7	1031.8
2021	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup> 95.213	92.915	122.584	90.738	85.298	83.556	65.530	68.886	91.892	85.073	83.116	83.791	1048.592
Kopējais vidējais (m <sup>3</sup> gadā) 1044.1984													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitījumu)													
Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>													
Eksperta izmantotās metodes apraksts													



## VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

## 6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr. p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā	Enerģijas ietaupījums, kWh/m <sup>2</sup> gadā	Enerģijas aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi*
1.	Dzīvokļu veco koka logu, PVC logu nomaiņa. Ārdurvju nomaiņa.	52339	17,8	10,78	2616,9	92054	29,2
	Visus logus, balkona durvis, kam siltuma caurlaidības koeficients lielāks ka 1.1 W/(m <sup>2</sup> K) nomainīt uz jauniem trīsstiklu paketes logiem ar U≤1.1 W/(m <sup>2</sup> K) . Logu un balkona durvis iebūvēt tādā veidā, lai neizveidojas termiskie tilti. Ieteicams uzstādīt pretvēja un pretkondensāta membrānas pa logu un durvju perimetru. Ārdurvis nomainīt uz jauniem siltinātiem durvīm ar U≤1.1 W/(m <sup>2</sup> K). Gaisa apmaiņa samazinājas no 0.55h <sup>-1</sup> līdz 0.51h <sup>-1</sup>						
2.	Pagraba pārseguma siltināšana	30580	10,4	6,3	1529	34349	18,7
	Neapkurināmā pagraba griestu siltināšana ar 100mm biezu izolācijas materiālu $\lambda \leq 0.037 \text{ W}/(\text{m K})$ 100mm biežumā. Kopējais sasniedzamais pagraba pārseguma siltuma caurlaidības koeficienti U=0,12 W/(m <sup>2</sup> K).						
3.	Ārsienu siltināšana un pagraba virszemes un pazemes daļas siltināšana	104678	35,6	21,6	5233,9	205000	32,6
	Ārsienas siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda_D \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m K})$ ). Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients U=0.20W/(m <sup>2</sup> K). Iekšienē starp kāpņu telpu un pagrabu siltināšana ar cieto apmetamo fasāžu siltumizolācijas plāksnēm ( $\lambda \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m K})$ ) 50mm biežumā. Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients U=0.43W/(m <sup>2</sup> K) Ēkas pagraba ārsienas siltināšana ar 50mm eksprūdēto polistirolu (paildzinās konstrukciju materiāla ekspluatāciju, pasargās no mitruma un samazinās lineāro termisko tiltu iedarbība pa ēkas ārējo perimetru), iestrādes dziļums zem paredzētā zemes līmeņa vismaz 0,7m. Pirms siltināšanas darbiem jāveic savienojuma šuvju un plānsu blīvēšanu un vertikālās hidroizolācijas uzklāšana. Obligāti jāmaina pagrabstāva vecie logi pret jauniem, ar nosacījumu, ka logu rāmjos ieprojektē ventilācijas restes, kas nodrošinātu pagrabtelpas gaisa apmaiņu. Ēkas betona apmales atjaunošana, paredzot lietus ūdens novadīšanas vietas.						
4	5.stāva dzīvokļu pārseguma siltināšana	47634	16,2	9,8	2381,7	13771	4,8
	Piektā stāva pārseguma siltināšana ar 200mm izolāciju plāksnēm ( $\lambda_D \leq 0.035 \text{ W}/(\text{m K})$ ) un pretvēja izolāciju 30mm ( $\lambda_D \leq 0.033 \text{ W}/(\text{m K})$ ) Sasniedzamais konstrukciju siltuma caurlaidības koeficients U=0.14W/(m <sup>2</sup> K)						

Kāpņu telpu lūku nomaļa pret jaunām, siltinātām lūkām ( $U \leq 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ).

### 6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr. p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā	Enerģijas ietaupījums, kWh/m <sup>2</sup> gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
1	Ventilācijas sistēmas tehniskā apkope. Pasregulējošo un manuāli regulējamo gaisa pieplūdes mehānismu uzstādīšana dzīvojamā istabu un guļamistabu ārsienās. Dabīgās ventilācijas nosūces kanālu tīrīšana	-	-	-	-	54000	n/a
	Ventilācijas sistēmas tīrīšana, mežģļu atjaunošana pēc nepieciešamības, pieplūdes ventilācijas kanālu izveide fasādes sienā. Pasākums kā tāds nedos būtisku siltumenerģijas ietaupījumu, bet obligāti ir nepieciešams, lai uzlabotu mikroklimatu iekštelpās un samazinātu mitruma saturu gaisā. Kompleksā ar siltināšanas pasākumiem, tas samazinās siltumenerģijas patēriņu un novērsīs ēkas konstrukciju bojāšanos no mitruma iedarbības.						
2	Apkures sistēmas pārbuve	-	-	-	-	50000	n/a
	Apkures sistēmas tehniskā apkope un novecojušo, kā arī bojāto siltumizolāciju atjaunošana.						
	Vecie metāla konvektori un radiatori ir jāmaina uz jauniem tērauda radiatoriem ar termoregulatoriem, saskaņā ar apkures sistēmas projektu.						
3	Karstā ūdens sistēmas atjaunošana.	-	-	-	-	28000	n/a
	Karstā ūdens sistēmas tehniskā apkope un novecojušo, kā arī bojāto siltumizolāciju atjaunošana						
4	Iekšējā elektroapgāde	-	-	-	-	15000	n/a
	Pagrāba telpās atjaunot elektroinstalāciju						

Auditora piezīmes: Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laiks aprēķināts pieņemot, ka siltumenerģijas piegādes tarifs 60,11 EUR, tajā skaitā pievienotās vērtības likme siltumenerģijas piegādei iedzīvotājiem 12% apmērā.

**6.4. Atjaunojamais energoresursus izmantojošas tehnoloģijas siltumenerģijas ražošanai**

Nr. p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā	Enerģijas ietaupījums, kWh/m <sup>2</sup> gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR	Atrmaksāšanās laiks, gadi
1.	-	-	-	-	-	-	-
	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākuma apraksts, shēmas u. tml.						

**VII. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas**

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 5. daļas)			Prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 6. sadaļu)			Starpība – enerģijas samazinājums kWh gadā**
	kopējais patēriņš (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> emisija kgCO <sub>2</sub> gadā	kopējais patēriņš (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> emisija kgCO <sub>2</sub> gadā	
7.1. Apkurei	375195	127,6	18759,7	139963	47,6	6998,2	80,0
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	110364	37,5	5518,2	110364	37,5	5518,2	0
7.3. Dzesešanai	-	-	-	-	-	-	-
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	-	-	-
7.5. Apgaismojumam	-	-	-	-	-	-	-
7.6. Papildu enerģija***	-	-	-	-	-	-	-
<b>7.7. Kopā</b>	<b>485559</b>	<b>165,1</b>	<b>24277,9</b>	<b>250327</b>	<b>85,1</b>	<b>12516,4</b>	<b>80,0</b>

Piezīmes.

- \* Datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šim pozīcijām, kas norādīti citās energoaudita pārskata sadaļās.
- \*\* Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.
- \*\*\* Norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

**VIII. Prognozētā enerģijas patēriņa korekcija klimatisko apstākļu dēļ**

Nr. p.k.	Īpatnējais enerģijas patēriņš (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Objekta atrašanās vieta saskaņā ar LBN 003-015 (7. daļa)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkuressezonā, °C	Telpas vidējā gaisa temperatūra, °C	Apkures perioda ilgums, dienu skaits	Dienu skaits ar noteikto temperatūru ((5. –4.) x 6)
1	2	3	4	5	6	7
1.	47,6	Madona	-0,3	19,7	198	3960
2.	XXXXXXX	Liepāja	2	19,7	193	3416,1
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2./7.1.) x 2.1.)						41,1

Neatkarīgs eksperts: Leokadija Mihņeviča

(vārds, uzvārds)

(paraksts)

(datums)

## PIELIKUMS

*1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas*

1. attēls – ēkas fasāde



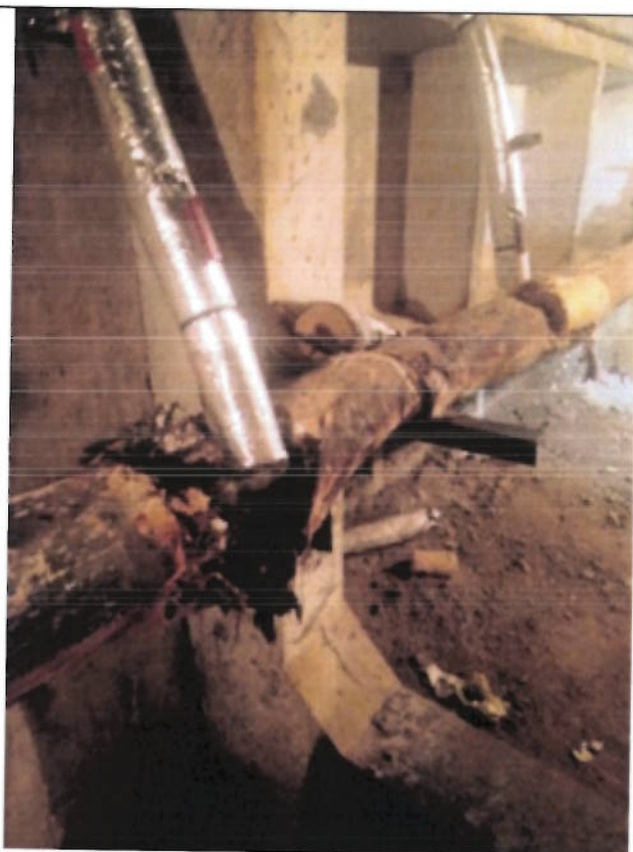
2.attēls- ventilācijas šahta virs jumta



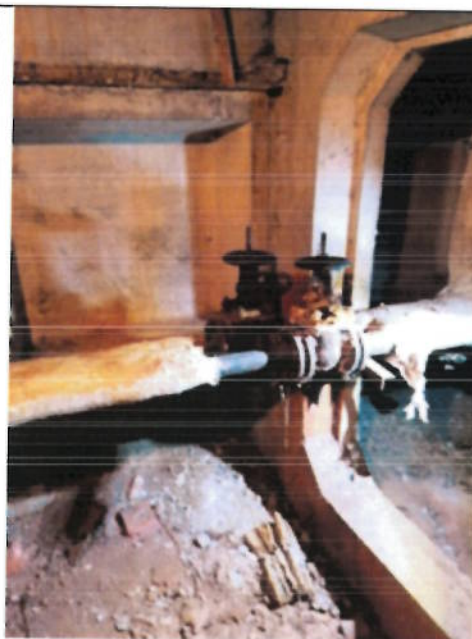
3. attēls –pārsegums virs 4.stāva



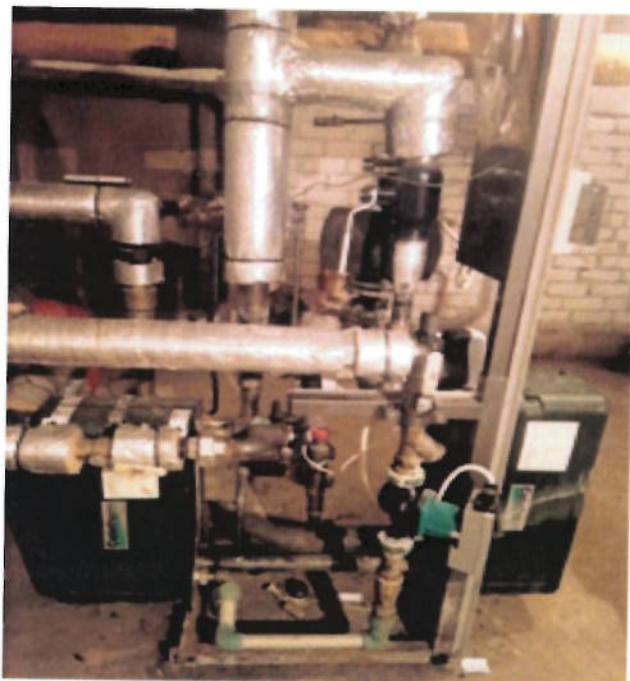
4. attēls – esošais radiators dzīvokļos



5.attēls - magistrālie cauruļvadi tehniska koridorā



6. attēls – cauruļvads ar veco siltumizolāciju



7.attēls - autonomis siltummezgls ar siltuma patēriņu uzskaiti



8. attēls—esošais radiators kāpņu telpā