

**Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu  
vērtībām**



**JELGAVAS IELA 28, OLAINĒ, LV-2114**

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

1.1.1. Adrese	Jelgavas iela 28, Olaine, LV-2114
1.1.2. Ēkas kadastra numurs	8009 004 2110 001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Audits veikts visai ēkai

**1.2. Ēkas pilnvarotā persona**

1.2.1. Nosaukums	AS „Olaines ūdens un siltums”
1.2.2. Reģistrācijas numurs	50003182001
1.2.3. Juridiskā adrese	Kūdras iela 27, Olaine
1.2.4. Kontaktpersona	Mārcis Mazurs AS “Olaines ūdens un siltums” valdes priekšsēdētājs
1.2.5. Kontakttālrunis	67963102

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

1.3.1. Vārds, uzvārds	Kristaps Kašs, Edvards Sprūdžs
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	Sertifikāta Nr. EA3-0013
1.3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	Noliktavas iela 3-3, LV-1010 67323212
1.3.4. Kvalitātes kontrole	Gatis Žogla Sertifikāta Nr. EA3-0009

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	20.04.2016.
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS/ĒED-1-2016-760
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	02.11.2016. (pēdējais ēkas energosertifikāta atjaunošanas datums)

### 1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums	Īss procesu apraksts (enerģijas uzskaites veids, skaitītāju daudzums un tml.)	Enerģijas nesēju sadalījums un enerģijas plūsmas (energoresursi, enerģijas veids – siltumenerģija apkurei un karstajam ūdenim, elektroenerģija un citi)	Novērtētais saražotās/patērētās enerģijas apjoms	
				kWh gadā	% no kopējā*
Ēkas siltumenerģijas patēriņš	3917,9 m <sup>2</sup> (ēkas apkurināmā platība)	Ēkā ir uzstādīts viens kopējais siltumenerģijas patēriņa skaitītājs, kas uzskaita ēkā patērēto siltumenerģiju apkurei un karstā ūdens sagatavošanai. Papildus ir uzstādīts arī siltumenerģijas skaitītājs karstā ūdens un cirkulācijas enerģijas patēriņa noteikšanai, taču tas netiek izmantots.	Ēkas siltummezglā no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek izmantota karstā ūdens sagatavošanai un cirkulācijas nodrošināšanai, kā arī siltumenerģija tiek nodota ēkas apkures lokam siltumslodzes nodrošināšanai apkures periodā.	701690	100
<b>Kopā</b>	<b>3917,9 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>PAVISAM KOPĀ</b>	701690	100
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu					

Piezīme. Tabulā ir jānorāda visaptveroša sistēmas enerģijas balance, norādot visas vērtības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kur tiek patērēta/saražota enerģija. Tabulu jāaizpilda visos gadījumos, kuri varētu būt sekojoši:

- Ēkas ar atsevišķu energonesēju uzskaiti visām enerģijas plūsmām;
- Vairākas ēkas ar vienu energonesēju uzskaiti;
- Ēkas ar vairākiem energonesējiem;
- Ēkas ar atslēgtiem dzīvokļiem un nevienmērīgu enerģijas patēriņu;
- Ēkas ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām;
- un citas.

## II Pamatinformācija par ēku

2.1. Dzīvojamās mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums		467.		
2.2. Gads, kad māja nodota ekspluatācijā		n/a		
2.3. Stāvi	3.1. pagrabs            ir (ir/ nav) 3.2. tipveida stāvi    5 (skaits) 3.3. tehniskie stāvi   1 (skaits) 3.4. mansarda stāvs nav (ir/ nav) 3.5. jumta stāvs        nav (ir/ nav)			
2.4. Dzīvokļi	4.1 Skaits	90		
	4.2. kopējā platība (m <sup>2</sup> ) (bez lodžijām un balkoniem)	3472,4		
	4.3. telpu augstums (m)	2,5		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18,0		
	4.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	3472,4		
	4.6. cita informācija	-		
2.5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	6		
	5.2. platība (m <sup>2</sup> )	445,5		
	5.3. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	445,5		
	5.4. telpu augstums (m)	2,5		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	15,0		
	5.6. cita informācija	-		
2.6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	Pagrabs		
	6.2. platība (m <sup>2</sup> )	1015,8		
	6.3. telpu augstums (m)	2,3		
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	-		
	6.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	-		
	6.6. cita informācija	-		
2.7. Citas telpas	7.1. Telpas nosaukums			
	7.2. platība (m <sup>2</sup> )			
	7.3. telpu augstums (m)			
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)			
	7.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )			
	7.6. cita informācija			
2.8. Kopējā aprēķina platība (m <sup>2</sup> )		3917,9		
2.9. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)		garums (m)	97,3	
		platums (m)	10,4	
		augstums (m)	14,5	
2.10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Lielākajai daļai dzīvokļu veikta logu nomaiņa no logiem koka rāmjos pret divstiklu pakešu logiem PVC rāmī (≈70%). Ēkas ārdurvis aprīkotas ar aizvērējmehānismiem.		
2.11. Cita informācija				

2.12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz 4 lapām.

## 2.13. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

						Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina Platība	Augstums, vidējais	Aprēķina tilpums	Temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa
						Aprēķina	Āra gaisa			Aprēķina	Āra gaisa		
			m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
1.	ZONA 1	Dzīvokļu platības	3472,4	2,50	8681,0	18	0,0	203	0,40	-	-	-	-
2.	ZONA 2	Kāpņu telpas	445,5	2,50	1113,8	15	0,0	203	0,40	-	-	-	-
		Kopā	3917,9		9794,8								
		Vidēji		2,50									

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

ZONA 1										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Enerģijas patēriņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m K)	m	°C	W/K	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Dzīvokļu ārsienas	Keramzītbetona paneli Apmetums	300 20	1969,4	1,04	0,02	1401,7	18,0	2076,23	182077,42
2.	Starplogu bloki	Koks Pakulas	50 100	183,0	0,65	0,03	42,6	18,0	120,23	10543,51
3.	Savietotā jumta pārsegums	Dobjais dzelzsbetona panelis Izdedži	220 120	926,7	0,74	-0,03	139,7	18,0	681,58	59771,75
4.	Pagraba pārsegums	Dobjais dzelzsbetona panelis Izdedži	220 50	926,7	0,48	-0,03	131,9	18,0	444,14	38949,36
5.	Jaunie logi	Divstiklu paketes PVC rāmjos		452,5	1,60	0,10	1191,2	18,0	843,08	73934,60
6.	Vecie koka logi	Dubultais stiklojums savietotā koka rāmī		159,8	2,80	0,10	420,7	18,0	489,57	42932,98
Kopā ZONA 1									4655	408210

ZONA 2 <sup>1</sup>											
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)		Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Energijas patēriņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m K)		m	°C	W/K	
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
1.	Kāpņu telpu ārsienas	Keramzītbetona paneļi Apmetums	300 20	114,3	1,04	0,03	157,6		15,0	123,56	9029,62
2.	Starplogu bloki	Koks Pakulas	50 100	40,9	0,65	0,02	53,0		15,0	27,63	2019,20
3.	Savietotais jumts	Dobjais dzelzsbetona panelis Izdedži	220 120	89,1	0,74	-0,03	9,0		15,0	65,66	4798,43
4.	Pagraba pārsegums	Dobjais dzelzsbetona panelis Izdedži	220 50	89,1	0,48	-0,03	16,7		15,0	42,58	3111,89
5.	Ēkas ārdurvis	Metāla		32,3	3,60	0,06	51,6		15,0	119,40	8725,75
6.	Ēkas ārdurvis	Koka		6,5	3,80	0,06	10,3		15,0	25,13	1836,50
7.	Kāpņu telpas logi	Dubultais stiklojums savietotā koka rāmī		58,2	2,80	0,10	153,1		15,0	178,17	13020,61
Kopā ZONA 2										582	42542
3. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H <sub>TR</sub>									2.1. faktiskais	5234	450752
									2.2. normatīvais <sup>2</sup>	2237	191592
3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai											450752

<sup>1</sup> Ja nepieciešams papildina zonu skaitu

<sup>2</sup> 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 tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

### 4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
4.1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	1.1.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	3472,4	445,5	<b>3917,9</b>
	1.1.2. tilpums, m <sup>3</sup>	8681,0	1113,8	<b>9794,8</b>
	1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,40	0,40	
	1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	0,0	0,0	
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	1.2.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	-	-	-
	1.2.2. tilpums, m <sup>3</sup>	-	-	-
	1.2.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)	-	-	
	1.2.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)	-	-	
	1.2.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	-	-	
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> telpās ar dabisko ventilāciju	(W/K) esošais	1180,6	151,5	<b>1332,1</b>
4.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> telpās ar mehānisko ventilāciju	(W/K) esošais	-	-	-
4.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> , kopējais	(W/K) esošais	1180,6	151,5	<b>1332,1</b>
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	18,0	15,0	
4.1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar dabisko ventilāciju	kWh gadā, 1.3.X (1.6.-1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	103535,7	11069,4	
4.1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar mehānisko ventilāciju	kWh gadā, 1.4.X (1.6.-2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	-	-	
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 1.7. + 1.8.	103535,7	11069,4	
4.1.10. Cita informācija	Ēkas iedzīvotājiem ir sūdzības par nepietiekamu ventilācijas vilkmi dzīvokļos. Papildus daudzās telpās ir manāma pelējuma sēnīšu veidošanās. Šāda situācija var liecināt par nesakārtotu ventilācijas sistēmu.			



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

N.p.k .	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums
Cita informācija:		Ēkas telpas netiek dzesētas, kā arī ēkā nav ierīkotas mehāniskās ventilācijas iekārtas.			

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

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

### 4.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Saules siltuma ieguvumi	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi	Kopējie siltuma ieguvumi
		Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No/uz procesiem, priekšmetiem	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām				
		kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>				
Parametri apkures periodā										
	ZONA 1 un ZONA 2	9,0	18,7	15,0	-15,9	8,2	0,946	33,1	129697	
Parametri dzesēšanas periodā										
Dzesēšanas periodā ēka netiek dzesēta										

Piezīme: \* sadalījums saskaņā ar MK 2013.gada 25.jūnija noteikumu 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
Ēkā nav uzstādītas siltumenerģijas ražošanas iekārtas, ēka ir pieslēgta pie pilsētas centralizētas siltumapgādes sistēmas.							

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
	-	divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips	-	atkarīgā pieslēguma shēma
	X	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaite dzīvokļos	nav (ir/ nav)	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Veikta atsevišķu apkures cauruļvadu posmu nomaiņa un jauna siltumizolācijas slāņa uzklāšana, taču lielāko īpatsvaru veido nenomainītie cauruļvadu posmi, kuri ir neapmierinošā tehniskā stāvoklī. Siltumtehnikais stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs.	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t. sk. individuāli)	Ēkas siltummezglā iespējams veikt atsevišķu diennakts apkures režīmu regulēšanu.	
4.4.6. Cita informācija	Ēkas apkures lokam siltummezglā ir ierīkots atsevišķs siltumenerģijas skaitītājs, kuram netiek veikta tehniskā apkope, kā arī tas netiek nolasīts. Lai būtu iespējams veiksmīgāk veikt ēkas energopārvaldību, ieteicams veikt ēkas apkures loka skaitītāja tehnisko apkopi un regulāru datu nolasīšanu.	

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

N.p.k	Iekārtu nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vadības sistēmas raksturojums	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums

-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

\*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)	55	
4.6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	5	
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	Veikta atsevišķu karstā ūdens piegādes cauruļvadu posmu nomaiņa un jauna siltumizolācijas slāņa uzklāšana, taču lielāko īpatsvaru veido nenomainītie cauruļvadu posmi. Siltumtehniskais stāvoklis vērtējams kā neapmierinošs.	
4.6.6. Cita informācija	-	

#### 4.7. Dzesēšana\*

7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	nav (ir/ nav)
7.2. Pārbaudes akta datums	
7.3. Cita informācija	

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

## V. Enerģijas patēriņš un uzskaitē

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

Enerģijas patēriņa sadalījums***	Izmēritie dati				Vidējais koriģētais* (kWh gadā)	Īpatnējais koriģētais* (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Aprēķinātie dati**				
	Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)			Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> izmešu daudzums gadā, kg
	1	2	1+2=3	4=3/kopējā plat.	5	6	7	8	7+8=9	10=9/kopējā plat.	11
5.1.1. Apkurei	701690	0	701690	179,1	447638,8	114,3	435659,2	0	435659,2	111,2	115014,0
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai							311021,1	0	311021,1	79,4	82110,0
5.1.3. Dzesēšanai						0	0	0	0	0	
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai						0	0	0	0	0	
5.1.5. Apgaismojumam						0	0	0	0	0	
5.1.6. Papildu enerģija****						0	0	0	0	0	
5.1.7. Kopā	701690	0	701690	179,1			746680,4	0	746680,4	190,6	197124,0
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	Ēkā uzstādīts viens kopējs siltumenerģijas skaitītājs, ar kuru tiek mērīts gan ēkas siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai, gan siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai, līdz ar to 5.1.1. un 5.1.2. sadaļas ailēs no 1 līdz 4 ir apvienotas. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai tika aprēķināts balstoties uz 5 mēnešiem, kuros ēka netiek apkurināta (maijs, jūnijs, jūlijs, augusts un septembris). Šajā laika periodā visa ēkai piegādā siltumenerģijas tiek patērēta karstā ūdens sagatavošanai un cirkulācijas nodrošināšanai. Šo piecu mēnešu vidējais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanai tiek pieņemts kā siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai apkures sezonā. Katra mēneša siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai tiek iegūts atbilstoši reāli nomērītajam karstā ūdens patēriņam (m <sup>3</sup> ) ēkā un iepriekš aprēķinātajam īpatnējam siltumenerģijas patēriņam viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanai attiecīgajā apkures periodā (skatīt 5.3.3. sadaļu). Klimata korekcijas veikšanai izmantoti dati no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2013.gads – 217 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 1,8 °C, klimata korekcija – 1,028;</li><li>• 2014.gads – 204 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 2,36 °C, klimata korekcija – 1,128;</li><li>• 2015.gads – 200 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 3,57 °C, klimata korekcija – 1,236;</li></ul> Vidējā klimata korekcija par pēdējiem 3 gadiem – 1,146.										

Piezīme.

\*1 uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2011., 2012., 2013., 2014. un 2015. gadu) no tabulām 5.3.daļā. Ja nav izmērīto datu, uzrāda aprēķinātos datus no tabulām 5.2.daļā. Ja ir kopēja uzskaitē, datus uzrāda vienā ailē, paskaidrojot 5.1.8.daļā.

\*2 norāda enerģijas patēriņu, kas ir koriģēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem, korekcija nedrīkst pārsniegt 10% salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10% no izmērītajiem vidējiem datiem.

\*<sup>3</sup> jāveic sadalījuma aprēķins pa pozīcijām arī ja nav dalīta uzskaitē.

\*<sup>4</sup> norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

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

Gads	Sadalījums pa energoresursiem				Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
	Kurināmā veids	Mēr-vienība	Emisijas faktors	Zemākais sadegšanas siltums*													
Eksperta izmantotās metodes apraksts					Ēkas novērtējuma robežās netiek veikta enerģijas ražošana. Visa ēkā patērētā enerģija tiek piegādāta no ārējiem enerģijas piegādes tīkliem.												

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

### 5.3. Enerģijas patēriņa dati

5.3.1. Kopējais nomērītais ēkas siltumenerģijas patēriņš (iekļaujot apkures pārvades cauruvadu zudumus nekondicionētajās telpās)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	123400	90700	99400	67400	27300	21370	21030	25100	25300	53200	71400	100500	726100
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	121600	109100	72300	56300	26400	27700	24500	24500	28900	52600	72300	103000	719200
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	102800	90100	74300	70800	25970	24000	20700	20400	22000	50100	78500	80100	659770
Kopējais vidējais (kWh gadā)														701690
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Ēkas apsaimniekotājam siltumenerģijas patēriņa dati pieejami tikai par pēdējiem trim gadiem.												

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
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	Skatīt aprēķinātos datus												
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	87808,3	70024,6	56743,2	33260,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26291,9	48957,2	67583,7	390668,9
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Skatīt sadaļu 5.1.8.												

Piezīme: Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem

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

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	Skatīt aprēķinātos datus												
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	28125,1	26608,7	25256,8	31573,3	26556,7	24356,7	22076,7	23333,3	25400,0	25674,8	25109,5	26949,6	311021,1
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Skatīt sadaļu 5.1.8.												

#### 5.3.4. Karstā ūdens patēriņš

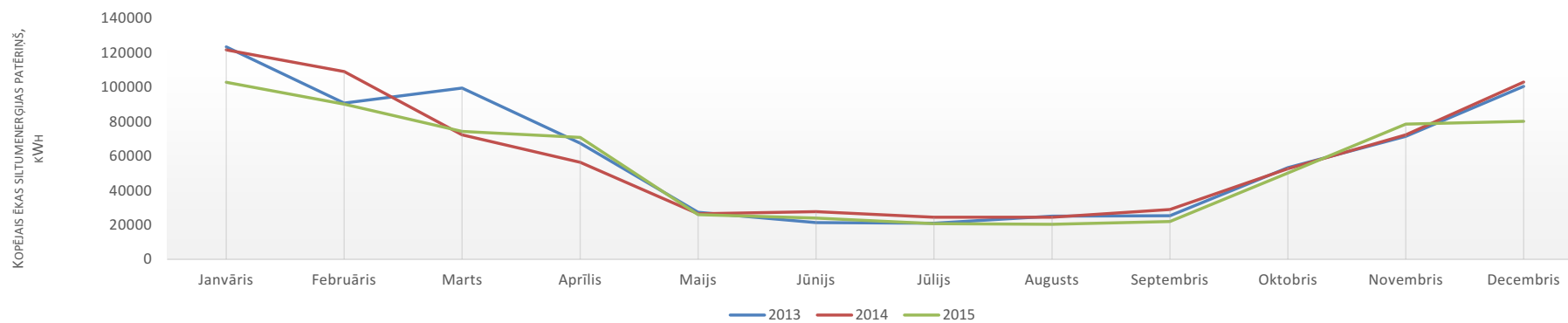
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	263	232	222	244	226	213	205	206	210	245	227	262	2755
2014	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	253	249	225	266	232	237	211	218	264	244	235	265	2899
2015	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	265	259	257	378	239	270	210	206	238	221	235	216	2994
Kopējais vidējais (m <sup>3</sup> gadā)														2882,7
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Ēkas apsaimniekotājam karstā ūdens patēriņa dati pieejami tikai par pēdējiem trim gadiem.												

### 5.3.5. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Ēkas apsaimniekotājam nav pieejami koplietošanas elektroenerģijas patēriņa dati.												



5.3.6. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls, siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem, mēnešu griezumā par pēdējiem trim gadiem – 2013., 2014. un 2015. (nav obligāti).



1.att. Ēkas kopējais siltumenerģijas patēriņš pēc skaitītāja 2013., 2014., un 2015. gadā.

## 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	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR**	Atmaksāšanās laiks, gadi***	Izmaksu samazinājums, EUR/m <sup>2</sup> gadā
1.	Ēkas ārsienu, kas robežojas ar dzīvokļiem, siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Logu aiļu siltināšana ar 50mm <sup>(1)</sup> biezu siltumizolācijas slāni. Starplogu bloku tīrīšana un siltināšana ar 250mm biezu siltumizolācijas slāni līdz jaunās fasādes līmenim.	149421	38,14	20,0	39447	134100	18,9	1,82
<p>Paredzēts ēkā izveidot apmesto vai ventilējamo fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošajām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,036</math> W/mK. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība keramzītbetona paneļu sienām <math>U \leq 0,21</math> W/m<sup>2</sup>K, starplogu blokiem <math>\leq 0,13</math> W/m<sup>2</sup>K. Logu ailes nepieciešams siltināt ar siltumizolācijas materiālu, kuram siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,037</math> W/mK.</p> <p><sup>(1)</sup> Loga aiļu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni (ja iespējams).</p>								
2.	Ēkas ārsienu, kas robežojas ar kāpņu telpu, siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Logu aiļu siltināšana ar 50mm <sup>(1)</sup> biezu siltumizolācijas slāni.	8313	2,12	1,1	2195	9700	24,5	0,10

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***	Izmaksu samazinājums, EUR/m <sup>2</sup> gadā
	Starplogu bloku tīrīšana un siltināšana ar 250mm biezu siltumizolācijas slāni līdz jaunās fasādes līmenim.							
<p>Paredzēts ēkā izveidot apmesto vai ventilējamo fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošajām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,036</math> W/mK. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība keramzītbetona paneļu sienām <math>U \leq 0,21</math> W/m<sup>2</sup>K, starplogu blokiem <math>\leq 0,13</math> W/m<sup>2</sup>K. Logu ailes nepieciešams siltināt ar siltumizolācijas materiālu, kuram siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,037</math> W/mK.</p> <p><sup>(1)</sup> Loga ailu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni (ja iespējams).</p>								
3.	Ēkas jumta siltināšana ar 250 mm cietās akmens vates plāksnēm	52925	13,51	7,1	13972	57500	22,8	0,64
<p>Veicot ēkas jumta siltināšanu nepieciešams veikt arī jumta seguma nomaiņu. Cietās akmens vates aprēķina siltumvadītspējas koeficienta <math>\lambda \leq 0,038</math> W/mK. Sasniedzamā jumta siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība <math>\leq 0,13</math> W/m<sup>2</sup>K.</p>								
4.	Pagraba pārseguma siltināšana ar 100 mm biezu siltumizolācijas slāni. Ēkas cokola siltināšana ar 100 mm biezu ekstrudēto putupolistirolu. Pirmā stāva dzīvokļu starpsienas, kas norobežo dzīvojamo telpu no pagraba kāpņu telpas, siltināšana ar 50mm siltumizolācijas	25330	6,47	3,4	6687	54900	45,5	0,31

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***	Izmaksu samazinājums, EUR/m <sup>2</sup> gadā
	slāni.							
Veicot ēkas cokola siltināšanu, nepieciešams pievērst uzmanību ēkas pamatu apmales un hidroizolācijas sakārtošanai, lai nepieļautu mitruma nokļūšanu ēkas pamatos un jaunajā siltumizolācijas slānī. Cokola siltināšanu nepieciešams veikt līdz tiek pārsniegts zemes sasalšanas slānis (vismaz 0,7m zem zemes). Siltumvadītspējas koeficients ekstrudētajam putupolistirolam $\lambda \leq 0,034$ W/(mK), pagraba pārsegumam $\lambda \leq 0,037$ W/(mK), dzīvokļu sienas siltināšana pret pagraba kāpņu telpu ar materiālu, kuram $\lambda \leq 0,036$ W/(mK). Sasniedzamā pagraba pārseguma siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība $\leq 0,185$ W/m <sup>2</sup> K. Ēkas cokola daļā nepieciešams paredzēt ventilācijas restīšu izbūvi, kas nodrošinātu gaisa apmaiņu pagraba telpās un droši noslēgtu telpu.								
5.	Visu nenomainīto ēkas logu nomaiņa	25497	6,51	3,4	6731	33900	27,9	0,31
Tiek paredzēts veikt nenomainīto ēkas logu nomaiņu. Jauno logu siltuma caurlaidības koeficients $U \leq 1,1$ W/(m <sup>2</sup> K). Logu rāmjus ieteicams siltināt ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni (skatīt kopā ar pasākumu Nr.1). Logu aiļu un loga rāmja siltināšana ir būtiska, lai pēc iespējas vairāk samazinātu kondensāta izkrišanas riskus. Visus dzīvokļu logos nepieciešams aprīkot ar ventilācijas pieplūdes vārstiem. Ventilācijas pieplūdes risinājums apskatīts kopā ar 7. pasākumu.								
6.	Ēkas ārdurvju un vājtvera durvju nomaiņa, nodrošinot to blīvu aizvēršanos.	4827	1,23	0,7	1274	13500	58,8	0,06
Jauno durvju siltuma caurlaidības koeficients ir 1,8 W/(m <sup>2</sup> K).								
7.	Ventilācijas sistēmas tehniskā apkope	-36763	-9,38	-4,9	-9706	n/a	n/a	n/a
Veicot ventilācijas sistēmas tehnisko apkopi, tiek paredzēts, ka no telpām efektīvāk tiks izvadīts liekais mitrums, kā rezultātā samazināsies kondensāta izkrišanas riski uz dažādām ēkas norobežojošajām konstrukcijām. Paredzams, ka pasākuma īstenošanas laikā gaisa apmaiņas kārtā ēkā pieaugs no 0,4 h <sup>-1</sup> līdz 0,5 h <sup>-1</sup> . Pasākumā iekļautas enerģijas patēriņa izmaiņas, kuras saistītas ar ventilācijas pieplūdes vārstu iestrādi logos, kas aprakstīts 5. pasākumā.								

#### Auditora piezīmes:

\* Visi aprēķini veikti pie dzīvokļu iekštelpu temperatūras 19°C un kāpņu telpās 16°C, kāda ir sagaidāma pēc energoefektivitātes pasākumu ieviešanas.

\*\* Izmaksas noteiktas aptuveni un tām ir tikai informatīvs raksturs. Precīzam izmaksu aprēķinam nepieciešams izstrādāt detalizētu tāmi, kuru apstiprinājis atbilstoši sertificēts speciālists.

\*\*\* Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laiks aprēķināts pieņemot siltumenerģijas piegādes tarifu 47,60 EUR, tajā skaitā pievienotās vērtības likme siltumenerģijas piegādei iedzīvotājiem 12% apmērā. Avots: <https://www.sprk.gov.lv/lapas/siltumenerģija-lietotajiem#tarifi84> [fiksēts: 01.11.2016]

[illegible]

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

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 8.tabulas)			Prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 10. 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	435659,2	111,2	115014,0	184844	47,2	48799	250815
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	311021,1	79,4	82110,0	288390	73,6	76135	22631
7.3. Dzesēšanai	0	0	0	0	0	0	0
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	0	0	0	0	0	0	0
7.5. Apgaismojumam	0	0	0	0	0	0	0
7.6. Citi patērētāji***	0	0	0	0	0	0	0
7.7. Kopā	746680,4	190,6	197124,0	473235	120,8	124934	273446

Piezīme

\* datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm pozīcijām, kas uzrādīti citās energoaudita pārskata sadaļās.

\*\* Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.

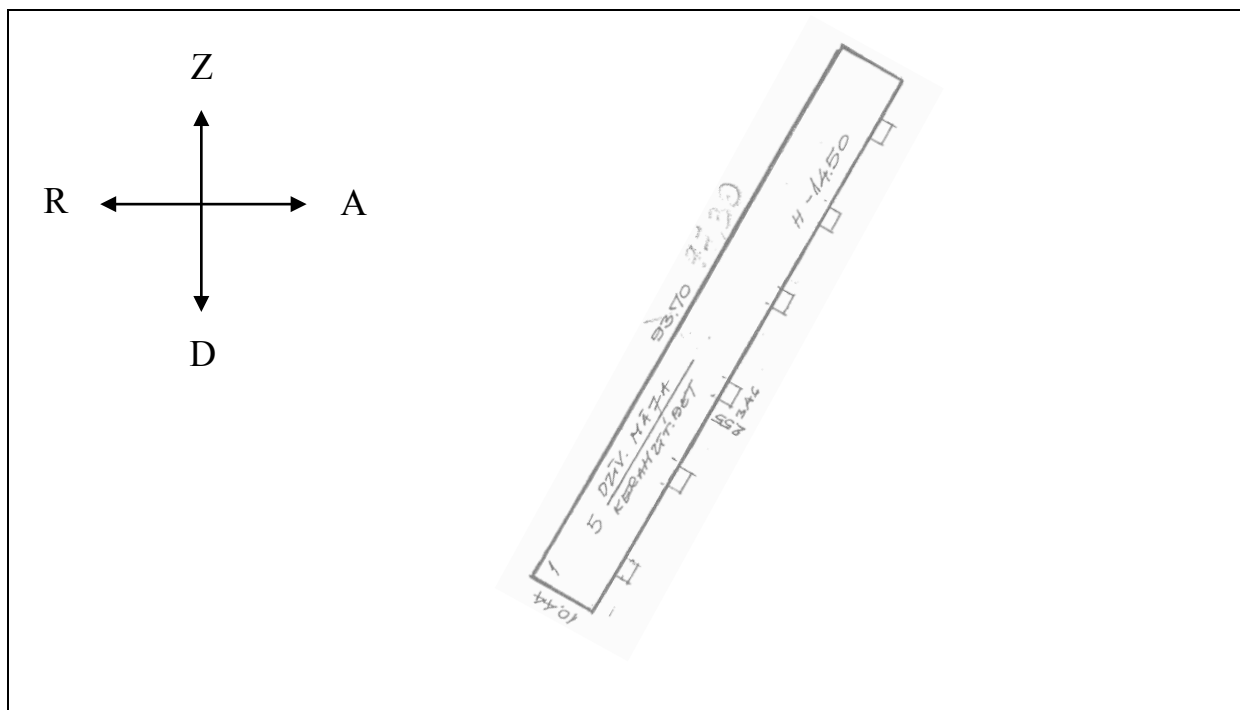
\*\*\* norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

## 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 003-15 (7. tabula)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkure sezonā °C	Telpas vidējā svērtā gaisa temperatūra °C	Apkures perioda ilgums, dienu skaits	Grādu dienu skaits ((5. - 4.) X 6)
	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	47,2	Rīga	0	18,66	203	3787,75
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	0,6	20	193	3744,20
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2/7.1)X2.1)						46,6

Neatkarīgs eksperts	Kristaps Kašs (vārds, uzvārds)	(paraksts)	02.11.2016. (datums)
---------------------	-----------------------------------	------------	-------------------------

## PIELIKUMS

*1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas*

1.att. Ēkas skice



2.att. Ēkas ZR fasāde.



3.att. Ēkas DA fasāde.





4.att. Veicot ēkas renovāciju, nepieciešams pievērst uzmanību ēkas norobežojošo konstrukciju bojājumu novēršanai un nokrišņu notekūdens aizvadīšanas sistēmas sakārtošanai, lai nepieļautu pārmērīga mitruma nokļūšanu uz ēkas cokola, kā arī ūdens iesūkšanos pamatos.



5.att. Ēkai nomainīti ( $\approx 70\%$ ) dzīvokļu logu.

6.att. Lielākajai daļai ēkas ārdurvju uzstādīti aizvērējmehānismi.



7.att. Tipisks kāpņu telpas koka logs. Attēlā redzama arī ēkas ārsienas biezuma atšķirība starp keramzītbetona paneli (300mm) un tā koka daļu (200mm).

8.att. Kāpņu telpās konstatēti novecojuši radiatoru.





9.att. Jumta segums labā stāvoklī.



10.att. Uz jumta vērojama nokrišņu ūdens uzkrāšanās. Nepieciešams veikt notekūdens sistēmas sakārtošanu.



11.att. Atsevišķos gala un 5.stāva dzīvokļos vērojama pelējuma veidošanās, kas liecina par paaugstinātu iekštelpu mitrumu, kā arī nepietiekamu norobežojošo konstrukciju termisko pretestību.



12.att. Siltummezglā uzstādīti divi siltumenerģijas skaitītāji – viens uzskaita kopējo ēkā nodoto siltumenerģijas daudzumu no siltumtīkliem, otrs apkures lokā patērēto siltumenerģiju, taču šis skaitītājs netiek nolasīts. Ieteicams turpmāk veikt apkures loka skaitītāja regulāras apkopes un veikt tā uzrādīto datu nolasīšanu, lai būtu iespējams precīzāk veikt ēkas siltumenerģijas patēriņa datu analīzi un energovadību pēc ēkas renovācijas.





13.att. Siltummezglā iespējams uzstādīt dažādus diennakts apkures režīmus.



14.att. Veicot apkures sistēmas pārbūvi no viencaurules apkures sistēmas uz divcauruļu apkures sistēmu, ieteicams veikt pilnīgi visu apkures loka cauruļvadu nomaiņu.



15.att. Ēkā ir veikta daļēja apkures un karstā ūdens stāvvalu nomaiņa, līdz ar to, sistēma strādā nevienmērīgi, nenodrošinot vienādus komforta apstākļus visiem dzīvokļiem.



16.att. Nepieciešams nodrošināt veikto energoefektivitātes pasākumu ilgtspēju.