

Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



**MEŽA IELA 6, JAUNOLAINE, OLAINES PAG., OLAINES
NOV., LV-2127**

I. Vispārīgie jautājumi

1.1. Ēkas identifikācija

1.1.1. Adrese	Meža iela 6, Jaunolaine, Olaines pag., Olaines nov., LV-2127
1.1.2. Ēkas kadastra apzīmējums	80800080397001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Audits veikts visai ēkai

1.2. Dzīvokļu īpašnieku pilnvarotā persona

1.2.1. Nosaukums	SIA "ZEIFERTI"
1.2.2. Reģistrācijas numurs	40003419183
1.2.3. Juridiskā adrese	Olaines nov., Olaines pag., Jaunolaine, "Zeiferti", LV-2127
1.2.4. Kontaktpersona	Kristaps Vītiņš
1.2.5. Kontakttālrunis	67146715 e-pasts: kristaps.vitins@ous.lv

1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā

1.3.1. Vārds, uzvārds	Kristaps Kašs
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA3-0013
1.3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	26444709 kristaps.kass1@gmail.com

1.4. Ēkas apsekošana

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	14.02.2019.
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS-ĒED-1-2020-234
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	06.04.2019.

1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, telpums	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*
Ēkas apkures siltumenerģijas patēriņš	1491,9 m ² (ēkas aprēķina platība)	Ēkā ir uzstādīts viens kopējais siltumenerģijas patēriņa skaitītājs, kas uzskaita ēkā patērēto siltumenerģiju apkures un karstā ūdens sagatavošanai.	Ēkas siltummezglā no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek izmantot karstā ūdens sagatavošanai un cirkulācijas nodrošināšanai, kā arī siltumenerģija tiek nodota ēkas apkures lokam siltumslodzes nodrošināšanai apkures periodā. Daļa no ēkai piegādātas siltumenerģijas ir siltumenerģijas zudumi apkures cauruļvados, kas izvietoti nekondicionētajās pagraba telpās.	233573,3	98,9%
Koplietošanas elektrība	1491,9 m ² (ēkas aprēķina platība)	Uzstādīts viens elektroenerģijas skaitītājs koplietošanas telpās patērētās elektroenerģijas uzskaitēi.	Koplietošanas telpās esošā elektroenerģija tiek patērēta siltummezgla iekārtu darbināšanai un pagraba un kāpņu telpu apgaismojuma nodrošināšanai	2493,3	1,1%
Kopā	1491,9 m ²	-	PAVISAM KOPĀ	236066,7	100,0%
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu					

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

- ēkām ar atsevišķiem energonesējiem visām enerģijas plūsmām;
- vairākām ēkām ar vienu energonesēju;
- ēkām ar vairākiem energonesējiem;
- ēkām ar 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 vai konstruktīvais risinājums		103. sērijas, specprojekts		
2.2. Gads, kad māja nodota ekspluatācijā		1987.		
2.3. Stāvi	3.1. pagrabs	_____ ir _____ (ir/ nav)		
	3.2. tipveida stāvi	_____ 3 _____ (skaits)		
	3.3. tehniskie stāvi	_____ nav _____ (skaits)		
	3.4. mansarda stāvs	_____ nav _____ (ir/ nav)		
	3.5. jumta stāvs	_____ nav _____ (ir/ nav)		
2.4. Dzīvokļi	4.1. skaits	27		
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	1344,9		
	4.3. telpas augstums (m)	2,85		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	19,5		
	4.5. aprēķina platība (m ²)	1344,9		
	4.6. cita informācija	-		
2.5. Kāpņu telpas	5.1. skaits	3		
	5.2. platība (m ²)	147,0		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	147,0		
	5.4. telpas augstums (m)	2,85		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	14,0		
	5.6. cita informācija	-		
2.6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. telpas nosaukums	Pagrabs	-	-
	6.2. platība (m ²)	470,8	-	-
	6.3. telpu augstums (m)	2,1	-	-
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	-	-	-
	6.5. aprēķina platība (m ²)	-	-	-
	6.6. cita informācija	-	-	-
2.7. Citas telpas	7.1. telpas nosaukums	Lodžijas	-	-
	7.2. platība (m ²)	133,0	-	-
	7.3. telpas augstums (m)	-	-	-
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)	-	-	-
	7.5. aprēķina platība (m ²)	-	-	-
	7.6. cita informācija	-	-	-
2.8. Kopējā aprēķina platība (m ²)		1491,9		
2.9. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)		garums (m)	49,55	
		platums (m)	11,40	
		augstums (m)	9,5	
2.10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Daļai ēkas dzīvokļu (~71,6%) ir veikta logu nomaiņa. Ēkai uzstādīts automātiskais siltummezgls.		
2.11. Cita informācija				

2.12. Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz __3__ 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	Vidējais augstums	Aprēķina tīpums	temperatūra		perioda ilgums	gaisa apmaiņa	aprēķina temperatūra		perioda ilgums	gaisa apmaiņa
						aprēķina	āra gaisa			aprēķina	āra gaisa		
			m ²	m	m ³	°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
	1. ZONA	Dzīvokļu platības	1344,9	2,85	3833,0	19,5	1,1	192	0,40	Dzesēšanas periodā ēkas telpas netiek dzesētas			
	2. ZONA	Apkurināmās koplietošanas telpas	147,0	2,85	419,0	14,0	1,1	192	0,55				
			Kopā	1491,9		4251,9							
		Vidēji		2,85									

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

1. ZONA										
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 = 10 x 9 x apkures dienu skaits x stundu skaits
			mm		W/(m ² K)	W/(m K)		°C		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Gāzbetona konstrukcijas sienas*	Gāzbetona paneļi / gāzbetona bloki Apmetums	250 20	615,8	0,72	0,02	376,2	18,4	450,9	38230,9
2.	Gāzbetona konstrukcijas sienas lodžijās	Gāzbetona paneļi / gāzbetona bloki Apmetums	250 20	233,8	0,65	0,02	178,5	18,4	155,5	13187,8
3.	Pagraba kāpņu telpas sienas pret dzīvokļiem**	Dzelzsbetona panelis	200	12,4	0,84	0,02	25,4	18,4	10,9	926,6
4.	Jumta pārsegums virs dzīvokļiem**	Dobjais dzelzsbetona panelis Izdedži	220 150	514,2	0,72	-0,03	121,9	18,4	366,6	31079,9
5.	Pagraba griesti, kas robežojas ar dzīvokļu platībām	Dobjā dzelzsbetona paneļi Keramzīts	220 50	517,4	0,53	-0,03	121,9	18,4	270,6	22940,5

6.	Nomainītie dzīvokļu logi	Dubultā stiklojuma logi PVC rāmī		71,6	1,60	0,07	223,2	18,4	130,2	11036,6
7.	Novecojušie dzīvokļu logi	Dubultā stiklojuma logi ar savietotiem vērtņurāmjiem		17,1	2,40	0,07	53,4	18,4	44,8	3798,6
8.	Nomainītie lodžiju logi	Dubultā stiklojuma logi PVC rāmī		77,8	1,60	0,07	242,7	18,4	141,5	11998,8
9.	Novecojušie lodžiju logi	Dubultā stiklojuma logi ar savietotiem vērtņurāmjiem		42,2	2,40	0,07	131,7	18,4	110,6	9377,0
Kopā 1. ZONA									1681,58	142576,63
2. ZONA*										
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 = 10 x 9 x apkures dienu skaits x stundu skaits
			mm							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Kāpņu telpu konstrukcija	Ar keramzītu pildīti paneļi Apdare	200 20	71,8	1,14	0,02	86,4	12,9	83,6	4968,1

2.	Pagraba kāpņu telpas sienas pret kāpņu telpu**	Dzelzsbeto na panelis Apdare	200 20	29,4	0,84	0,02	32,4	12,9	25,3	1506,8
3.	Jumta pārsegums virs kāpņu telpām**	Dobjais dzeltzsbeto na panelis Keramzīts	220 150	49,2	0,67	-0,03	51,4	12,9	31,4	1867,6
4.	Pagraba griesti, kas robežojas ar kāpņu telpas platībām	Dobjā dzeltzsbeto na paneli Keramzīts	220 50	47,4	0,53	-0,03	49,2	12,9	23,6	1405,6
5.	Ēkas ārdurvis	Siltinātas metāla durvis		9,6	1,60	0,07	21,8	12,9	16,9	1004,0
6.	Jumta lūka	Bēniņu lūka ar papildus pretestību*		1,5	1,52	0,07	8,4	12,9	2,9	170,6
7.	Kāpņu telpas logi	Koka logi ar savietotie m vērtņu rāmjiem		12,2	2,40	0,07	37,9	12,9	31,8	1891,1
Kopā 2. ZONA									215,56	12813,76
3.2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H_{TR}								3.2.1. faktiskais	1897,15	155390,39
								3.2.2. pieļaujamais**	1119,13	91385,68
3.3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										155390,39

* Atbilstoši iedzīvotāju sniegtajai informācijai, atsevišķi dzīvokļi veikuši norobežojošo konstrukciju siltināšanu no iekšpusēs.

** Papildus pretestības aprēķins veikts atbilstoši standartam LVS EN ISO 6946 "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika." Piezīmes.

1. * Ja nepieciešams, papildina zonu skaitu.

2. ** Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2019. gada 25. jūnija noteikumiem Nr. 280 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "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 ²	1344,9	147,0	1491,9
	4.1.1.2. tilpums, m ³	3833,0	419,0	4251,9
	4.1.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju, 1/h	0,40	0,55	
	4.1.1.4. gaisa plūsmas piegādes temperatūra, oC	1,1	1,1	
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	4.1.2.1. aprēķina laukums, m ²	-	-	-
	4.1.2.2. tilpums, m ³	-	-	-
	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, oC	-	-	
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients Hve telpās ar dabisko ventilāciju	(W/K) esošais	521,3	78,3	599,6
4.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients Hve telpās ar mehānisko ventilāciju	(W/K) esošais	-	-	-
4.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients Hve, kopējais	(W/K) esošais	521,3	78,3	599,6
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	oC	19,5	14,0	
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	44199,6	4654,4	
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.	44199,6	4654,4	
4.1.10. Cita informācija				

4.1.11. 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	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 ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²		kWh/m ²	kWh gadā
Parametri apkures periodā										
	1. un 2. zona	11,3	16,2		21,8	-8,7	6,6	0,855	40,34	60181,21

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

4.2.2. Cita informācija

Dzesēšanas periodā ēka netiek dzesēta.
--

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
	-	divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips	X	atkarīgā pieslēguma shēma
	-	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaites dzīvokļos	Nav (ir/nav)	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cauruļvadu izolācija slānis apmierinošā stāvoklī. Veikta siltumizolācijas slāņa nomaiņa. Vietām izolācijas slānis bojāts (skatīt pielikuma 6. attēlu)	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t. sk. individuāli)	Ēkā siltumenerģijas padeve tiek regulēta atkarībā no āra gaisa temperatūras. Individuālā regulēšana dzīvokļos nav iespējama.	
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)	55	
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	Veikta karstā ūdens apgādes cauruļvadu siltumizolācijas slāņa nomaiņa. Vietām siltumizolācijas slāni manāmi bojājumi.	
4.6.6. Cita informācija	-	

4.7. Dzesēšana*

4.7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	Nav (ir/ nav)
4.7.2. Pārbaudes akta datums	-
4.7.3. Cita informācija	-

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

V. Enerģijas patēriņa uzskaitē un sadalījums

5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Izmērītie dati				Vidējais korigētais** (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais*** (kWh/m ² gadā)	Aprēķinātie dati				
	siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m ² gadā)			siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m ² gadā)	CO ₂ izmešu daudzums gadā, kg
	1	2	1 + 2 = 3	4 = 3/kopējā plat.	5	6	7	8	7 + 8 = 9	10 = 9/kopējā plat.	
5.1.1. Apkurei					140496,6	94,2	144063,2	0	144063,2	96,56	38033,0
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	233573,3	0	233573,3	156,6			102190,0	0	102190,0	68,50	26978,0
5.1.3. Dzesēšanai	0	0	0	0			0	0	0	0,00	0
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	0	0	0	0			0	0	0	0,00	0
5.1.5. Apgaismojumam	0	0	0	0			0	0	0	0,00	0
5.1.6. Papildu enerģija****	0	2493,3	2493,3	1,7			0	2493,3	2493,3	1,67	272,0
5.1.7. Kopā	233573,3	2493,3	236066,7	158,2			246253,2	2493,3	248746,5	166,73	65283,0
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	<p>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 4 mēnešiem, kuros ēka netiek apkurināta (jūnijs, jūlijs, augusts un septembris). Šajā laika periodā visa ēkai piegādā siltumenerģijas tiek patērēta karstā ūdens sagatavošanai un cirkulācijas nodrošināšanai. Šo 4 mēnešu vidējais siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai tiek pieņemts kā siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai apkures sezonā.</p> <p>Klimata korekcijas veikšanai izmantoti dati no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2017.gads – 216 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 2,67 °C, klimata korekcija – 0,972; • 2018.gads – 178 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 0,52 °C, klimata korekcija – 1,046; • 2019.gads – 170 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 2,27 °C, klimata korekcija – 1,206; <p>Vidējā klimata korekcija par pēdējiem 3 gadiem – 1,068.</p>										

Piezīmes.

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

2. ** Norāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem no 5.3. punkta tabulas. Ja nav izmērīto datu, norāda aprēķinātos datus no 5.2. punkta tabulas. Ja ir kopēja uzskaitē, datus norāda vienā ailē, paskaidrojot tabulas 5.1.8. apakšpunktā.
3. *** 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 %, salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem.
4. **** 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 sadeģšanas siltums*													
Eksperta izmantotās metodes apraksts																	

Piezīme. * Norādīt aprēķinā izmantoto zemāko sadeģšanas siltumu (kWh/mērvienība).

5.3. Enerģijas patēriņa dati

5.3.1. Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	29458	23528	17998	14558	448	0	0	0	0	13748	18068	21028	138830,0
2018	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	29868	29528	24588	1368	1368	0	0	0	0	13048	17588	18998	136350,0
2019	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	28288	17628	16708	10128	378	0	0	0	0	9908	15568	20368	118970,0
Kopējais vidējais (kWh gadā)														131383,3
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

Piezīme. Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem.

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

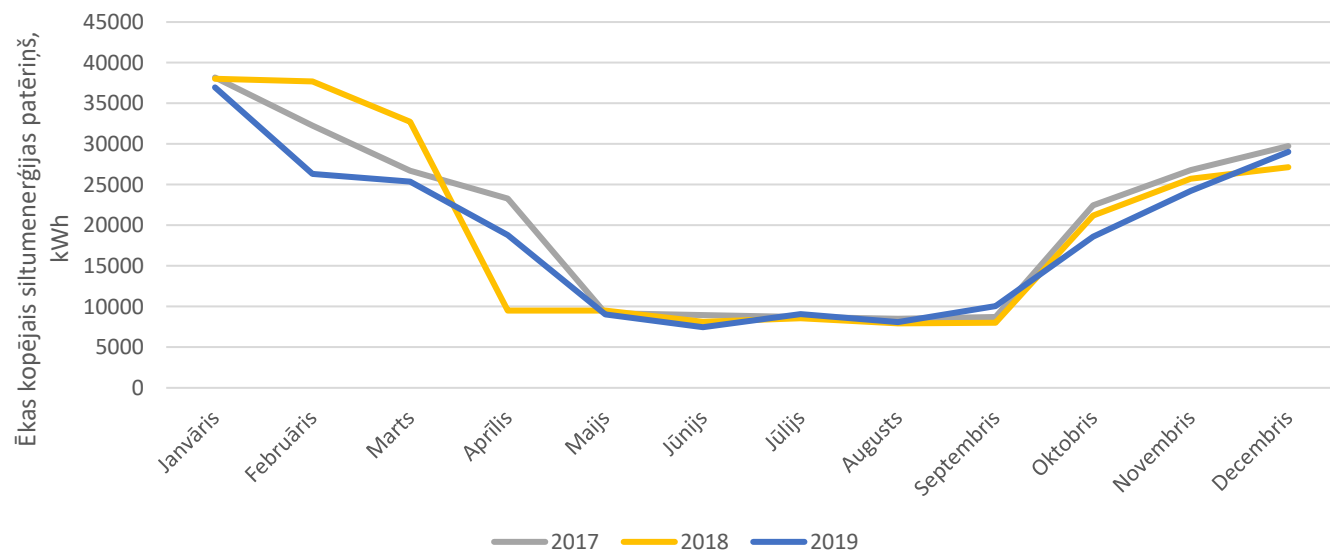
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	8723	8723	8723	8723	8723	8960	8700	8500	8730	8723	8723	8723	104670,0
2018	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	8153	8153	8153	8153	8153	8140	8550	7930	7990	8153	8153	8153	97830,0
2019	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	8673	8673	8673	8673	8673	7460	9080	8100	10050	8673	8673	8673	104070,0
Kopējais vidējais (kWh gadā)														102190,0
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2016	Kopējais vidējais (m^3 gadā)	74,0	56,0	69,0	68,0	57,0	53,0	51,0	48,0	51,0	62,0	59,0	65,0	713,0
2017	Kopējais vidējais (m^3 gadā)	74,0	59,0	58,0	65,0	53,0	48,0	55,0	51,0	47,0	53,0	54,0	52,0	669,0
2018	Kopējais vidējais (m^3 gadā)	67,0	54,0	57,0	59,0	57,0	44,0	55,0	54,0	57,0	54,0	56,0	61,0	675,0
Kopējais vidējais (m^3 gadā)														685,7
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m^3													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Tabulā norādīti iedzīvotāju iesniegtie karstā ūdens patēriņa rādītāji, kas var neatbilst faktiskajai situācijai. Veicot datu kvalitātes kontroli, tika secināts, ka vasaras mēnešos karstā ūdens sagatavošanas īpatnējais siltumenerģijas patēriņš var svārstīties robežās no 150 līdz 180 kWh/m^3 , kā arī starp karstā ūdens patēriņu un karstā ūdens sagatavošanas īpatnējo siltumenerģijas patēriņu nepastāv pietiekami nozīmīga korelācija.												

5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Majis	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	297	242	288	254	185	149	285	285	141	225	246	252	2849
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	258	214	199	145	80	85	117	122	114	237	242	255	2068
2018	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	310	250	264	280	149	135	146	109	146	258	233	283	2563
Kopējais vidējais (kWh gadā)														2493,3
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														



1.att. Ēkas siltumenerģijas patēriņš apskatītajā laika periodā

VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr. p. k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums, kWh gadā*	Enerģijas ietaupījums, kWh/m ² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR**	Atmaksāšanās laiks, gadi***
1.	Ēkas ārsienu, kas robežojas ar dzīvokļiem, siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni, pagraba kāpņu telpas pret dzīvokļiem siltināšana ar 50mm biezu izolācijas slāni. Lodžiju iestiklošana un margas siltināšana. Logu aiļu ⁽¹⁾ siltināšana ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.	28745	19,27	11,7	7589	65300	33,6

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. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība gāzbetona sienām $\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$, pagraba kāpņu telpas sienām pret dzīvokļiem $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$. Iestikloto lodžiju ietvertajām konstrukcijām – gāzbetona sienām U vērtība ne augstāk kā $0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$. Paredzēt veikt lodžiju iestiklošanu un margu siltināšanu ēkas A un D pusē. Lodžijas margas nepieciešams siltināt ar vismaz 150mm biezu siltumizolācijas slāni (biezums var atšķirties atkarībā no izvēlēta jaunās margas konstruktīvā risinājuma. Būtiski sasniegt lodžijas margas U vērtību vismaz $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$). Lodžijas nepieciešams aizstiklot ar logiem, kuriem $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Lodžiju iestiklošanas rezultātā visām konstrukcijām, kuras tiek iestiklotas termiskā pretestība palielinās par $0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$. Pie gala sienām esošās lodžijas nepieciešams siltināt ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni (vienādā līmenī ar pārējo fasādi), pirmā stāva lodžiju grīdas siltināšana ar vismaz 100mm biezu izolācijas slāni, beidzamā stāva lodžiju jumtu siltināšana ar 150mm biezu izolācijas slāni.

⁽¹⁾ Loga aiļu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni, ja iespējams, mērķa biezums 50mm.

2.	Ēkas ārsienu, kas robežojas ar kāpņu telpu siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni Logu aiļu ⁽¹⁾ siltināšana ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.	4072	2,73	1,7	1075	5500	20,0
<p>Paredzēts ēkā izveidot apmesto vai ventilējamo fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst bojājumus uz norobežojošajām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība kāpņu telpas sienām $\leq 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>⁽¹⁾ Loga aiļu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni, ja iespējams, mērķa biezums 50mm.</p>							
3.	Ēkas jumta siltināšana ar 250mm biezu siltumizolācijas slāni.	27446	18,40	11,2	7246	23700	12,8
<p>Veicot ēkas jumta siltināšanu, nepieciešams veikt arī jumta seguma nomaiņu un nepieciešamības gadījumā veikt citu konstatēto nepilnību novēršanu, lai nodrošinātu aprēķinātā ēkas energoefektivitātes līmeņa sasniegšanu. Cietās akmens vates aprēķina siltumvadītspējas koeficienta $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$. Sasniedzamā jumta pārseguma siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība $\leq 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p>							
4.	Ēkas pagraba pārseguma siltināšana ar 100 mm biezu izolācijas slāni. Ēkas cokola siltināšana ar 100 mm ekstrudēto putu polistirolu.	16091	10,79	6,5	4248	40000	36,8
<p>Veicot ēkas cokola siltināšanu, uzmanību nepieciešams pievērst 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 (parasti 0,7m līdz 1,4m zem zemes). Siltumizolācijas aprēķina siltumvadītspējas koeficients pagraba pārsegumam $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(mK)}$ un cokolam $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(mK)}$. Sasniedzamā pagraba pārseguma siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība $\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pirms pasākuma īstenošanas nepieciešams pārliecināties vai pagraba griestu pēc renovācijas atbilst normatīvajām prasībām. Ja augstums neatbilst, tad nepieciešams sazināties ar energoauditoru un vienoties par nepieciešamajām izmaiņām.</p>							
5.	Visu nenomainīto ēkas logu nomaiņa.	14866	9,96	6,0	3925	23200	23,1

Tiek paredzēts veikt nenomainīto ēkas logu nomaiņu. Jauno logu siltuma caurlaidības koeficients $\leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Logu rāmjus ieteicams siltināt ar 50mm biezu siltumizolācijas slāni, ja tas nav iespējams, tad 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. Esošajiem lodžiju logiem tiek aprēķināt papildus siltuma pretestība no iestiklotās lodžijas telpas, termiskā pretestība palielinās par $0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ (U vērtība nomainītajiem lodžiju logiem paaugstinās no $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ līdz $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$ un nenomainītajiem lodžijas logiem U vērtība palielinās no $2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ līdz $0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Papildus logu nomaiņai nepieciešams paredzēt vienu no zemāk noteiktajiem papildus pasākumiem (skatīt kopā ar 6. pasākumu):

1. svaigā gaisa pieplūdes kanāla iestrādi logā. Pieplūdes kanālam nepieciešams paredzēt vārstu, kurš ierobežotu maksimāli padodamā gaisa apjomu telpā;
2. svaigā gaisa pieplūdes kanāla izveidošana ēkas ārsienā. Pieplūdes kanālam nepieciešams paredzēt vārstu, kurš ierobežotu maksimāli padodamā gaisa apjomu telpā.

6.	Jumta lūku nomaiņa	37	0,03	0,0	10	300	118,6
----	--------------------	----	------	-----	----	-----	-------

Jāveic jumta lūku nomaiņa, U vērtība $\leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Papildus ieteicams veikt ieejas durvju apkopi, lai nodrošinātu to blīvu aizvēršanos.

7.	Ventilācijas sistēmas tehniskā apkope. Pieplūdes ventilācijas kanālu iestrāde ēkas logos	-9124	-6,12	-3,7	-2409	12100	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 dzīvokļos gaisa apmaiņas kārta palielināsies no $0,4\text{n}^{-1}$ līdz $0,5\text{n}^{-1}$. Pasākuma izmaksas noteiktas gaisa kanālu tīrīšanai un 3. pasākuma pirmā papildus pasākuma realizēšanai. Papildus nepieciešams veikt bojāto ventilācijas šahtu papildus tīrīšanu un nostiprināšanu, ja nepieciešams.

* Visi aprēķini veikti pie dzīvokļu iekštelpu temperatūras $19,0^\circ\text{C}$ un kāpņu telpās 14°C , kāda ir sagaidāma pēc energoefektivitātes pasākumu ieviešanas.

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

*** Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs $67,54 \text{ EUR/MWh}$, tajā skaitā samazinātā PVN likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem.

6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā*	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR**	Atmaksāšanās laiks, gadi***
1.	Pāreja uz divcauruļu apkures sistēmu, nodrošinot katra dzīvokļa individuālo siltumenerģijas uzskaiti. Ēkas novecojušo sildķermeņu nomaiņa un visu sildķermeņu aprīkošana ar termostatiskajiem vārstiem.	1835*	1,23	0,8	484	22400	180,8
<p>Pāreja uz divcauruļu apkures sistēmu, nodrošinot katra dzīvokļa individuālo siltumenerģijas uzskaiti. Apkures cauruļvadu ieteicams izvēlēties rūpnieciski izolētās PVC čaulās (vismaz 30 līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni, siltumizolācijas materiāla siltumvadītspējas koeficients pie 50 °C ≤ 0,039 W/mK). Ēkas novecojušo sildķermeņu nomaiņa un visu sildķermeņu aprīkošana ar termostatiskajiem vārstiem. Pieņemts, ka pēc apkures sistēmas sakārtošanas vidējā telpu gaisa temperatūra apkures sezonā būs 19 °C, kā arī tiks novērstas temperatūras svārstības starp dzīvokļiem dažādās ēkas zonās.</p> <p>* Siltumenerģijas patēriņa samazinājums, kas saistīts ar iekštelpu temperatūras samaizējumu, ir iekļauts katrā no enerģijas patēriņa samazināšanas pasākumiem, kuri iekļauti 6.1. sadaļā (zudumus no katras konstrukcijas ietekmē tās siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība un temperatūras starpība siltajā un aukstajā pusē). Tiešais siltumenerģijas patēriņa samazinājums, kas veidojas iekštelpu temperatūras samazināšanas rezultātā ir 2534,81 kWh.</p>							
2.	Karstā ūdens apgādes sistēmas sakārtošana.	1443	0,97	0,6	381	15700	161,1
<p>Jāveic pagrabā esošo karstā ūdens cauruļvadu nomaiņa un siltumizolācijas slāņa atjaunošana (vismaz 30 līdz 50 mm biezu siltumizolācijas slāni). Aprēķinos pieņemts, ka tiek veikta esošās izolācijas nomaiņa pret akmens vates izolāciju PVC čaulā, siltumizolācijas materiāla siltumvadītspējas koeficients pie 50 °C ≤ 0,039 W/mK.</p>							

* Visi aprēķini veikti pie dzīvokļu iekštelpu temperatūras 19,0°C un kāpņu telpās 14°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 laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs 67,54 EUR/MWh, tajā skaitā samazinātā PVN likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem.

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 ² gadā)	CO ₂ emisija kgCO ₂ gadā	kopējais patēriņš (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m ² gadā)	CO ₂ emisija kgCO ₂ gadā	
7.1. Apkurei	144063,2	96,56	38033,0	60095,1	40,27	15865,0	83968,1
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	102190,0	68,50	26978,0	100746,6	67,53	26597,0	1443,4
7.3. Dzesēšanai	0	0,00	0	0	0,00	0	0
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	0	0,00	0	0	0,00	0	0
7.5. Apgaismojumam	0	0,00	0	0	0,00	0	0
7.6. Papildu enerģija***	2493,3	1,67	272,0	2493,3	1,67	272,0	0
7.7. Kopā	248746,5	166,73	65283,0	163335,0	109,47	42734,0	85411,5

Piezīmes.

- * Datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm 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 ² gadā)	Objekta atrašanās vieta saskaņā ar LBN 003-015 (7. daļa)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkures sezonā, °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.	40,27	Rīga	1,1	18,507	192	3342,2
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	2,0	18,507	193	3185,9
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2./7.1.) x 2.1.)						38,39

Neatkarīgs eksperts

Kristaps Kašs
(vārds, uzvārds)

(paraksts)

06.04.2020.
(datums)

PIELIKUMS

1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas



1.att. Ēkas novietojums



2.att. Ēkas DR fasāde.



3.att. Ēkas DA fasāde



4.att. Ēkā ierīkots atkarīgā pieslēguma tipa siltummezgls ar karstā ūdens sagatavošanu. Uz ēku padodamais siltumenerģijas daudzums tiek regulēts atkarībā no āra gaisa temperatūras. Uzstādīts viens kopējs siltumenerģijas skaitītājs.



5.att. Ēkā veikta pagrabā esošo apkures un karstā ūdens apgādes cauruļvadu siltināšana. Atsevišķās vietās manāms, ka siltināšana nav veikta pilnībā.



6.att. Atsevišķos posmos siltumizolācijas slānis bojāts.



7.att. Ēkas ārdurvis aprīkotas ar aizvērējmehānismu. Reizi gada ieteicams pārbaudīt vai durvis blīvi aizveras un, nepieciešamības gadījumā, veikt aizvērējmehānisma apkopi vai durvju blīvģumiju nomaiņu.



8.att. Ēkā ierīkota viencauruļu apkures sistēma. Ēkā sākotnēji dzīvokļos ierīkoti konvektori, taču dažos dzīvokļos veikta sildķermeņu nomaiņa.



9.att. Uz dažādām ēkas konstrukcijām vērojami bojājumi. Pirms jaunās siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst konstatētos bojājumus, lai nodrošinātu īstenoto pasākumu ilgtspēju.



10.att. Veicot ēkas atjaunošanu, nepieciešams sakārtot nokrišņu novadsistēmu un ēkas apmali.