

Ēkas energosertifikāts



REĢISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2017-164*
DERĪGS LĪDZ *13.02.2027*

1. Ēkas veids *daudzdzīvokļu māja*

2.1 Adrese *Olaines nov., Olaines pag., Jaunolaine, Meža iela 12*

3.1 Ēkas daļa *-*

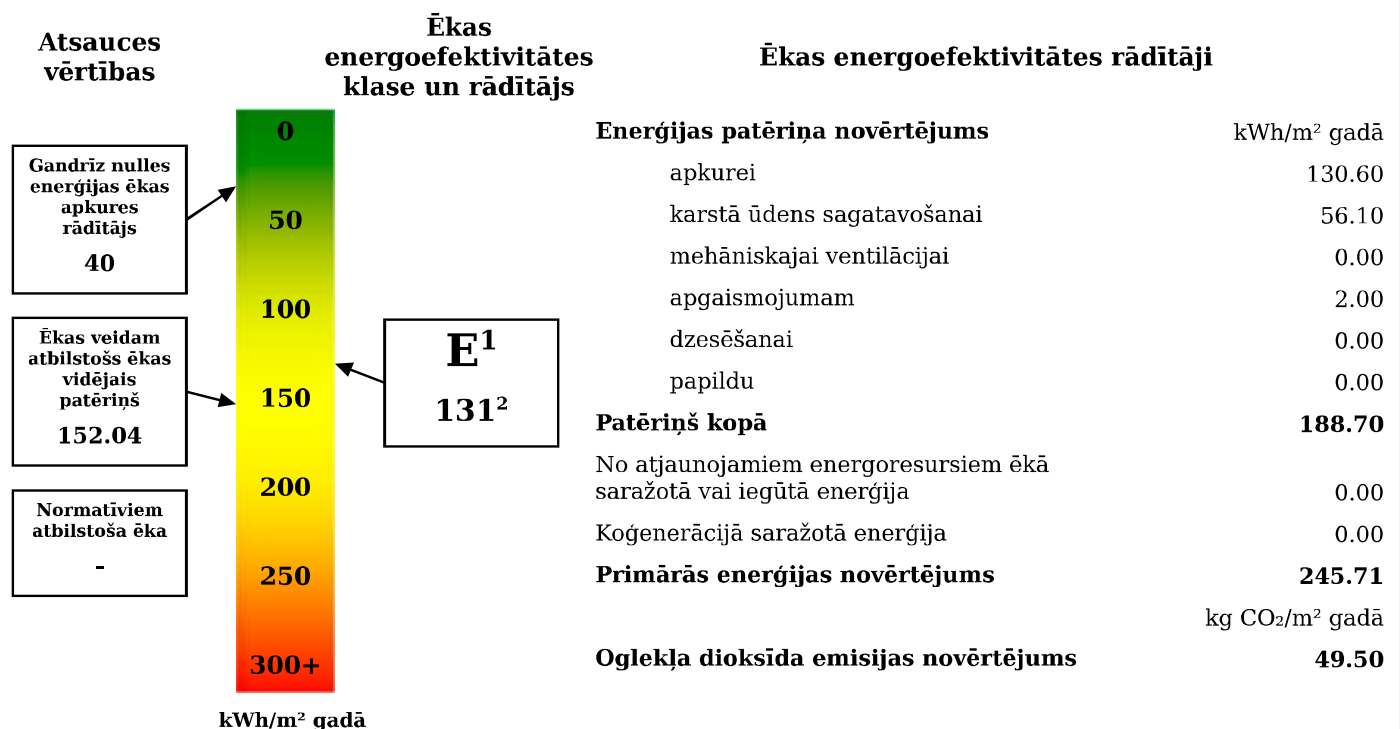
4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *80800080400001*

5. Ēkas energosertificēšanas nolūks *pārdošana [], izīrēšana/iznomāšana [], brīvprātīgi [X], valsts/pašvaldības publiska ēka []*

6. Ēkas raksturojums

Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: -
Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -
Stāvu skaits: *5* virszemes, *1* pazemes, [] mansards, [X] jumta stāvs
Kopējā platība: *1034.10 m²* Aprēķina platība: *805.20 m²*

7. Ēkas energoefektivitātes novērtējums



Ēka izpilda gandrīz nulles enerģijas ēkas prasības: Jā[] Nē[X]

8. Ēkas energosertifikāta izdevējs

Neatkarīgs eksperts *Arnīs Auermanis*
Reģistrācijas numurs *EA2-0084*

Datums ³ Paraksts ³

Piezīmes: ¹ Ēku energoefektivitātes klase saskaņā ar ēkas patēriņa novērtējumu apkurei.

² Ēkas patēriņa novērtējums apkurei, kWh/m² gadā.

³ Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

9. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients	$H_T/A_{apr} 1.49 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	$H_{TA}/A_{apr} 0.50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
<i>H_T un H_{TA} – faktiskais un normatīvais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā</i>	

10. Ēkas ventilācijas īpatnējais siltuma zudumu koeficients	$H_{ve}/A_{apr} 0.52 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
<i>H_{ve} – faktiskais ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energoefektivitātes aprēķina metodi</i>	
Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā	0.00%

11. Enerģijas uzskaitē un sadalījums apkures un karstā ūdens sistēmās

Kalendārā gads vai periods (no–līdz)	Energonesējs			Apkurei			Karstā ūdens apgādei	
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	klimata korekcija kWh ⁵	kWh/m ² gadā	kWh	kWh/m ² gadā
		⁴	kWh					
2016	Centralizētā apkure	135704.00 kWh	135704.00	87585.00	87585.00	108.77	48119.00	59.76
2015	Centralizētā apkure	137804.00 kWh	137804.00	92630.00	92630.00	115.04	45174.00	56.10
2014	Centralizētā apkure	151238.00 kWh	151238.00	104643.00	104643.00	129.96	46595.00	57.87
2013	Centralizētā apkure	149098.00 kWh	149098.00	104822.00	104822.00	130.18	44276.00	54.99
2012	Centralizētā apkure	148726.00 kWh	148726.00	107088.00	107088.00	133.00	41638.00	51.71

Piezīmes.

⁴ Dati par faktiski uzskaitītajiem energonesējiem par pēdējiem pieciem gadiem vai sezonām faktiski uzskaitītajās mērvienībās (t, m³, MJ, kcal vai cita).

⁵ Klimata korekcijas koeficients attiecīgajai apkures sezonai patērīna normalizēšanai uz normatīvo apkures grādu dienu skaitu.

12. Pielikumi un pievienotie dokumenti (dokumenta nosaukums, datums, numurs un lapu skaits)

- 1) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem (bis-eed-1-2017-164-p.pdf)
- 2) Aprēķinos izmantotie ievaddati (aprekinos-izmantotie-ievad-dati.pdf)

13. 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.

Vārds uzvārds: Arnis Auermanis

Reģistrācijas numurs: EA2-0084

Paraksts ⁶

Datums ⁶

Piezīme. ⁶ Dokumenta rekvizītus "paraksts" un "datums" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā							
1. Ēkas veids		daudzdzīvokļu māja					
2.1 Adrese		Olaines nov., Olaines pag., Jaunolaine, Meža iela 12					
3.1 Ēkas daļa		-					
4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums		80800080400001					
5. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai							
Nr.	Apraksts	Variants		Energijas ietaupījums			Izmaksas EUR
		1.	2.	kWh gadā	kWh/m² gadā	%¹	
1.	Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Ēkas panelu ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumizolācijā dibēli jāstiprina ar padziļināšanas metodi (piemēram, EJOT STR-principa). Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība panelu sienām ne augstāka kā 0,18W/m2K. Ēkas gāzbetona mura ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā 0,28W/m2K.	●	●	29574.00	36.73	19.46	72300.00
2.	Pagraba pārseguma siltināšana no apakšas ar putupolistirolu 150mm biežumā ($\lambda_d=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) un cokola siltināšana ar ekstrudēto putupolistirolu 100mm ($\lambda_d=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) to iedzīlīnot zemē 1metra dziļumā. Pirms cokolu siltināšanas paredzēt pamatu hidroizolācijas sakārtošanu un pēc siltināšanas izveidot ēkai pamatu apmali, lai nepieļautu mitruma iekļūšanu ēkas pamatos un jaunajā siltumizolācijas slānī. Sasniedzamā grīdas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā 0,16W/m2K.	●	●	7086.00	8.80	4.66	15737.00
3.	Pēdējā stāva pārseguma siltinājums ar beramo vati 300mm. Pirms siltumizolācijas ieklāšanas nepieciešams atjaunot jumta segumu. Jumta telpu attīrīt no esošiem būvgružiem un esošo siltumizolāciju izlīdzināt vienmērīgi. Pirms vates ieklāšanas jumta daļā ierīkot koka laipas. Siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_d \leq 0.041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Sasniedzamā siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība jumtam ne augstāka kā 0,14W/m2K. Siltumizolācijas biežums 300mm pēc materiāla sešās	●	●	10226.00	12.70	6.73	10851.00
4.	Ēkas koka logu nomaina uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Visas logu aillas siltinot ar siltumizolāciju 30mm ($\lambda_d=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$).	●	●	8777.00	10.90	5.78	6331.00

5.	Kāpnutelpas koka logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,3\text{ W/m}^2\text{K}$. Ēkas vējtveru sakārtošana. Koka durvju aizstāšana ar energoefektīvām durvīm $U=1,7\text{ W/m}^2\text{K}$. Beniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām lūkām $U=1,6\text{ W/m}^2\text{K}$.	●	●	886.00	1.10	0.58	7135.00
6.	Augstuma tiltu novēršana pie lodžijām. Ēkas lodžiju ārsienu un margu siltināšana ar siltumizolāciju 70mm ($\lambda_d=0,038\text{ W/m}^2\text{K}$) un lodžiju iestiklošana ar stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,6\text{ W/m}^2\text{K}$		●	2763.00	3.43	1.82	12832.00

Piezīmes. ¹ no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma

6. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un ieteikumu salīdzinājums				Uzlabojumu varianti (norāda attiecīgo šā pārskata 5.sadaļā ieteikto pasākumu kārtas numurus)	
				1. variants	2. variants
Priekšlikumu numuri				5, 1, 2, 3, 4	5, 1, 2, 3, 4, 6
Rādītāji	Mērvienība	Izmērītie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	W/(m²K)		1.49	0.50	0.45
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.52	0.52	0.52
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00	0.00	0.00
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(m²h)	0.00	0.60	0.60	0.60
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m² gadā	181.50	188.70	107.80	104.30
t. sk. 6.4.1. apkurei		123.40	130.60	54.00	50.50
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		123.39			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		56.10	56.10	51.80	51.80
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00	0.00	0.00
6.4.4. apgaismojumam		2.00	2.00	2.00	2.00
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00	0.00	0.00
6.4.6. papildu		0.00	0.00	0.00	0.00
Samazinājums, %				42.87	44.73
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m² gadā (apkures periodam)		53.73	53.73	53.73
6.5.2. saules			8.86	5.61	5.61
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients	(apkures periodam)		0.69	0.57	0.56
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā	0.00	0.00	0.00	0.00
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	245.71	140.44	135.93
Samazinājums, %				42.84	44.68
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		39855.00	22654.00	21925.00
	Samazinājums, %			43.16	44.99

7. Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts

Arnis Auermanis

Reģistrācijas numurs

EA2-0084

Datums ²

Paraksts ²

Piezīme. ² Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

Pielikums
Ministru kabineta
2016.gada 15.marts
noteikumiem Nr.160

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



Meža iela 12, Jaunolaine

I Vispārīgi**1.1. Ēkas identifikācija**

1.1.1. Adrese	Meža iela 12, Jaunolaine, Olaines pag., Olaines nov., LV-2127
1.1.2.. Ēkas kadastra apzīmējums	80800080400001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Visa ēka

1.2. Dzīvokļu īpašnieku pilnvarotā persona

1.2.1. Nosaukums	SIA „Zeiferti”
1.2.2. Reģistrācijas numurs	40003419183
1.2.3. Juridiskā adrese	„Zeiferti”, Jaunolaine, Olaines pag., Olaines nov.
1.2.4. Kontaktpersona	Kristaps Vītiņš
1.2.5. Kontakttālrunis	26117409

1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā

1.3.1. Vārds, uzvārds	Arnis Auermanis
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA-0084
3. 3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	29229501

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	07.02.2017
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS/ĒED-1-2017-164
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	14.02.2017

1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, tilpums	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	805.2m ² 2053.26m ³	Ēkā ir uzstādīts viens kopējs siltumenerģijas patēriņa skaitītājs, kas uzskaita ēkā patērēto siltumenerģiju apkurei un karstajam ūdenim.	Ēkas siltummezglā no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek nodrošināta apkurei apkures periodā un karstais ūdens visu gadu.	144514	100
Kopā	805.2m ² 2053.26m ³	-	PAVISAM KOPĀ	144514	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 enerģijas. 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

1. Dzīvojamā mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums		Ēkai ir lentveida saliekamo bloku, paneļu pamati. Ēkas ārsienas : Siltināts dzelzsbetona panelis. Gāzbetona mūris Pārsegumi veidoti no dobumotā dzelzsbetona paneļiem 220mm biezumā.		
2. Eksploatācijā nodošanas gads				
3. Stāvi	3.1. pagrabs _____ ir _____ (ir/ nav) 3.2. tipveida stāvi _____ 5 _____ (skaits) 3.3. tehniskie stāvi _____ (skaits) 3.4. mansarda stāvs _____ nav _____ (ir/ nav) 3.5. jumta stāvs _____ ir _____ (ir/ nav)			
4. Dzīvokļi	4.1. Skaits	15		
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	722.6		
	4.3. telpu augstums (m)	2.55		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18		
	4.5. aprēķina platība (m ²)	722.6		
	4.6. cita informācija			
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	1		
	5.2. platība (m ²)	82.6		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	82.6		
	5.4. telpu augstums (m)	2.55		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	15		
	5.6. cita informācija			
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	pagraba	lodžijas	
	6.2. platība (m ²)	142.9	86	
	6.3. telpu augstums (m)	2.4	2.55	
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	6	-1.1	
	6.5. aprēķina platība (m ²)			
	6.6. cita informācija			
7. Citas telpas	7.1. Telpas nosaukums			
	7.2. platība (m ²)			
	7.3. telpu augstums (m)			
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)			
	7.5. aprēķina platība (m ²)			
	7.6. cita informācija			
7. Kopējā aprēķina platība (m ²)		805.2		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice pielikumā)		garums (m)	11.38	
		platums (m)	16.28	
		augstums (m)	12.75	
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		daļēji mainīti stikla logi koka rāmī uz dubūltā stiklojuma logiem PVC rāmī.		
11. Cita informācija				

12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz 5 lapām.

2.2. 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 ²	m	m ³	°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
	ZONA 1	Dzīvokļi		722.6	2.55	1842.63	17.7	0	203	0.6				
		Kāpņu telpa		82.6	2.55	210.63								
			Kopā	805.2		2053.26								
			Vidēji		2.55									

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 ²	W/(m ² K)	W/(m K)	m	°C	W/K	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ārdurvis	Koka durvis		2,33	2,20	0	0	17,7	5,13	442,04
2	Ārdurvis	Metāla durvis		3,18	1,80	0	0	17,7	5,72	493,61
3	Logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		18,35	2,00	0	0	17,7	36,70	3164,80
4	Logi	Stikla pakešu logi PVC rāmjos		95,29	1,70	0,3	331,3	17,7	261,38	22540,21
5	Kāpņu telpas logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		6,50	2,10	0	0	17,7	13,65	1177,10
7	Ēkas pagraba pārsegums	Dzelzsbetona panelis Keramzīts.	220 100	161,40	0,49	0	0	17,7	79,09	6819,93
8	Sienas	Siltināts dzelzsbetona panelis	100 100 50	514,92	0,82	0,6	176,1	17,7	527,89	45522,66
9	Sienas	Gāzbetona bloku mūris	250	103,03	1,15	0	0	17,7	118,48	10217,44

11	Jumts	Dzelzsbetona panelis, Keramzīts, Cementa java	220 ~100 ~ 30	160,76	0,96	0	0	17,7	154,33	13308,52
Kopā ZONA 1									1202	103686
3. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H_{TR}								Kopā	1202	103686
								3.2. normatīvais ¹	402	34666
4. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										103686

¹ 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

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
4.1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	4.1.1.1. aprēķina laukums, m ²	805,2		805,2
	4.1.1.2. tilpums, m ³	2053,26		2053,26
	4.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,6		
	4.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	0		
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	4.2.1.1. aprēķina laukums, m ²			
	4.2.1.2. tilpums, m ³			
	4.2.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)			
	4.2.1.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)			
	4.2.1.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C			
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} dabiskā ventilācija	(W/K) esošais	419		419
4.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} mehāniskā	(W/K) esošais			
4.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} kopējais	(W/K) esošais	419		419
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	17,7		
4.1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (dabiskā ventilācija)	kWh gadā, 4.1.3.X (4.1.6.-4.1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	36121		
4.1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (mehāniskā ventilācija)	kWh gadā, 4.1.4.X (4.1.6.-4.2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	0		
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 4.1.7. + 4.1.8..	36121		
4.1.10. Cita informācija				

4.2. 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
-	-	-	-	-	-

*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 karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem					
			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											
	ZONA 1	38,0	5,1	10,6	0,0	0,0	8,86	0,69	43,0	34655	
	ZONA 2										
Parametri dzesēšanas periodā											
	ZONA 1										
	ZONA 2										
								Kopējie siltuma ieguvumi		34655	

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

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
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		Vecā apkures cauruļu siltumizolācija ir novecojusi, vietām bojāta. Pirms siltumizolācijas nomaiņas nepieciešams izvērtēt cauruļvadu tehnisko stāvokli un nepieciešamības gadījumā veikt to nomaiņu.
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)		Siltumnesēja temperatūra tiek regulēta automātiski pēc āra gaisa temperatūras ar automātikas bloku.
4.4.6. Cita informācija		

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)	5-10	
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	Vecā cauruļu siltumizolācija ir novecojusi, vietām bojāta. Pirms siltumizolācijas nomaiņas nepieciešams izvērtēt cauruļvadu tehnisko stāvokli un nepieciešamības gadījumā veikt to nomaiņu.	
4.6.6. Cita informācija		

4.7. Dzesēšana*

4.7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	nav
4.7.2. Pārbaudes akta datums	
4.7.3. Cita informācija	

*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***	Izmērītie dati				Vidējais korigētais* (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais* (kWh/m ² gadā)	Aprēķinātie dati				
	Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)			Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, 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	99353,6		99353,6	123,4	99353,6	123,4	105152	0	105152	130,6	27760,1
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	45160,4		45160,4	56,1			45160	0	45160	56,1	11922,3
5.1.3. Dzesēšanai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.5. Apgaismojumam	-	1587	1587	2,0			0	1587	1587	2,0	173,0
5.1.6. Citi patērētāji****	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.7. Kopā	144514	1587	146101	181,4			150312	1587	151900	188,70	39855,5
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju											

Piezīme.

*¹ uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2012., 2013., 2014., 2015. un 2016. 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 korigēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem, korekcija nedrīkst pārsniegt 10% salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10% no izmērītajiem vidējiem datiem.

*³ jāveic sadalījuma aprēķins pa pozīcijām arī ja nav dalīta uzskaitē.

*⁴ 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	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
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	22158	23648	18885	8434	0	0	0	0	0	5463	13050	15450	107088
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	19298	24124	14570	8807	0	0	0	0	0	7257	11975	18791	104822
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	24035	15658	18227	11256	0	0	0	0	0	8843	11804	14820	104643
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	21924	15055	11654	5919	0	0	0	0	0	7302	11069	19707	92630
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	17409	14489	12985	8992	0	0	0	0	0	8072	12180	13458	87585
Kopējais vidējais (kWh gadā)														99354
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
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	3562	3073	3030	3186	4930	3850	3270	2300	4000	3637	3350	3450	41638
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	4000	3376	3530	3590	4500	3800	3900	2400	3800	4040	3830	3510	44276
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	4465	3642	3673	3944	3944	2300	4100	3600	4100	4457	3990	4380	46595
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	4376	3945	3650	3981	3700	3600	3500	3200	4100	3698	3531	3893	45174
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	4191	3310	3910	3700	4000	4280	3770	3770	4200	4128	4420	4440	48119
Kopējais vidējais (kWh gadā)														45160,4
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

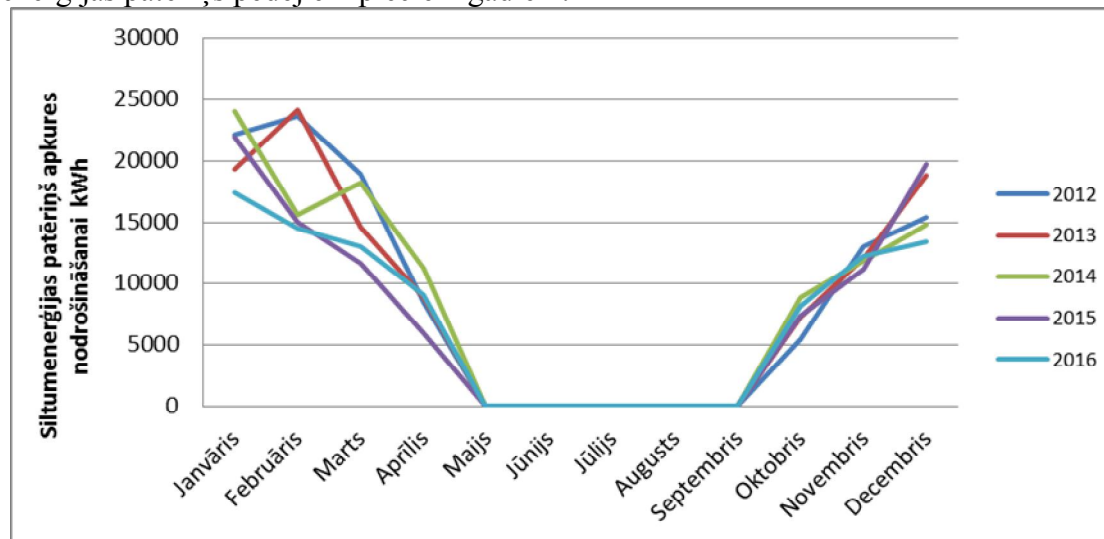
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Karstā ūdens patēriņš, m ³	41	39	43	37	51	41	37	25	44	43	38	38	477,00
2013	Karstā ūdens patēriņš, m ³	53	42	43	42	51	44	47	29	44	50	47	43	535,00
2014	Karstā ūdens patēriņš, m ³	60	45	47	51	37	23	34	30	29	40	32	37	465,00
2015	Karstā ūdens patēriņš, m ³	42	106	35	33	28	32	30	28	36	33	30	35	468,00
2016	Karstā ūdens patēriņš, m ³	41	29	37	34	36	39	36	37	35	40	44	43	451,00
Kopējais vidējais (m ³ gadā)														479,20
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

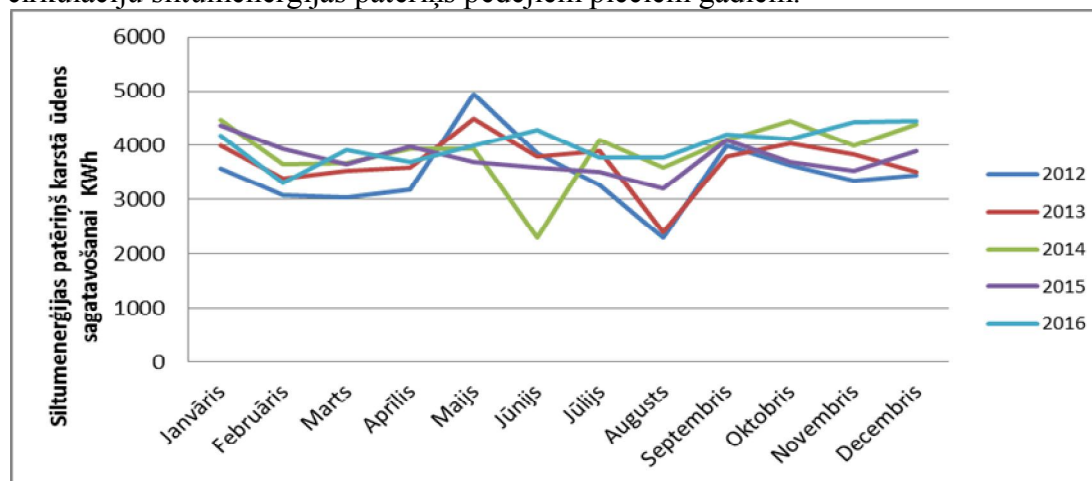
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	175	193	200	151	66	58	62	64	69	131	197	195	1561
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	216	195	185	161	80	55	68	54	59	234	108	187	1602
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	223	182	177	174	77	60	74	67	79	194	202	219	1728
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	226	144	198	148	60	61	62	56	67	140	179	209	1550
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	203	162	169	160	60	84	66	67	61	121	175	168	1496
Kopējais vidējais (kWh gadā)														1587
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.5. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls, siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem, mēnešu griezumā par pēdējiem pieciem gadiem 2012, 2013, 2014, 2015 un 2016. gadam (nav obligāti).

1.grafiks. Ēkas apkures siltumenerģijas patēriņš pēdējiem pieciem gadiem.



2.grafiks. Ēkas karstā ūdens ar cirkulāciju siltumenerģijas patēriņš pēdējiem pieciem gadiem.



VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums MWh 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 paneļu ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni.	29,6	36,7	19,46	7807,7	72 300	>25
	<p>Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Ēkas paneļu ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumizolācijā dībeļi jāstiprina ar padziļināšanas metodi (piemēram, EJOT STR-principa). Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība paneļu sienām ne augstāka kā $0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Ēkas gāzbetona mūra ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā $0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p>						
2.	Neapkurinātā pagraba pārseguma siltināšana un cokola siltināšana.	7,1	8,8	4,66	1870,6	15 737	>25
	<p>Pagraba pārseguma siltināšana no apakšas ar putupolistirolu 150mm biezumā ($\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) un cokola siltināšana ar ekstrudēto putupolistirolu 100mm ($\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) to iedziļinot zemē 1metra dziļumā. Pirms cokolu siltināšanas paredzēt pamatu hidroizolācijas sakārtošanu un pēc siltināšanas izveidot ēkai pamatu apmali, lai nepieļautu mitruma iekļūšanu ēkas pamatos un jaunajā siltumizolācijas slānī. Sasniedzamā grīdas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p>						
3.	Pēdējā stāva pārseguma siltinājums ar beramo vati 300mm ($\lambda_D = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)	10,2	12,7	6,73	2699,7	10 851	17
	<p>Pirms siltumizolācijas ieklāšanas nepieciešams atjaunot jumta segumu. Jumta telpu attīrīt no esošiem būvgružiem un esošo siltumizolāciju izlīdzināt vienmērīgi. Pirms vates ieklāšanas jumta daļā ierīkot koka laipas. Siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_D \leq 0.041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Sasniedzamā siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība jumtam ne augstāka kā $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Siltumizolācijas biežums 300mm pēc materiāla sēšanās</p>						

4.	Ēkas koka logu nomaiņa dzīvokļos.	8,8	10,9	5,78	2317,0	6 331	14
	Ēkas koka logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,25\text{W/m}^2\text{K}$. Visas logu ailas siltinot ar siltumizolāciju 30mm ($\lambda_d=0,038\text{ W/m}^*\text{K}$).						
5.	Kāpņu telpas koka logu nomaiņa. Ēkas vējtveru sakārtošana. Bēniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām.	0,9	1,1	0,58	233,8	7 135	>25
	Kāpņutelpas koka logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$. Ēkas vējtveru sakārtošana. Koka durvju aizstāšana ar energoefektīvām durvīm $U=1,7\text{ W/m}^2\text{K}$. Bēniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām lūkām $U=1,6\text{ W/m}^2\text{K}$.						
6.	Augstuma tiltu novēršana pie lodžijām.	2,76	3,4	1,82	729,4	12 832	>25
	Ēkas lodžiju ārsienu un margu siltināšana ar siltumizolāciju 70mm ($\lambda_d=0,038\text{ W/m}^*\text{K}$) un lodžiju iestiklošana ar stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,6\text{ W/m}^2\text{K}$						

6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums MWh 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.	Apkures sistēmas modernizācija	5,15	6,4	3,4	1360,5	9 662	>25
	Pagraba cauruļvadu nomaiņa vai labošana un jauna siltumizolācijas slāņa uzstādīšana 50mm biezumā ($\lambda_D=0,038$ W/m*K).. Paredzēta jauna apkures sistēmas izbūve – radiatoru (nomaiņa vai skalošana), stāvvadu nomaiņa, termoregulatoru un alakatoru uzstādīšana Nepieciešams nodrošināt gan sildķermeņu individuālu regulēšanu, gan automatisku sistēmas regulēšanu atkarībā no āra gaisa temperatūras un atkarībā no telpu debess pusēm.						
2.	Ventilācijas sistēmas sakārtošana un apkope	-	-	-	-	1200	-
	Veicot ventilācijas sistēmas tehnisko apkopi tiek paredzēts, ka no telpām efektīvāk tiks izvadīts liekais mitrums kā rezultātā samazināsies kondensāta izkrišanas riski uz ēkas norobežojošajām konstrukcijām. Vilkmes ventilatoru uzstādīšana. Vilkmes ventilatori uzlabo vilmki ventilācijas šahtās ar vēja spiedienu un pasargā no nokrišņu iekļūšanas tajā.						
3.	Karstā ūdens sistēmas tehniskā apkope un novecojušo, kā arī bojāto cauruļvadu nomaiņa un siltināšana.	3,46	4,3	2,3	914,1	2 416	12
	Cauruļvadiem jāveic siltināšana ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni ($\lambda_D=0,038$ W/m*K).						

Piezīmes:

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

*** Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laiku aprēķinam pieņemtas 2016. gada Janvāra olaines siltumenerģijas izmaksas 49.05 EUR/MWh bez PVN.

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

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 5.tabulas)			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	105151,9	130,6	27760,1	40694,4	50,5	10743,3	64457,5
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	45160,4	56,1	11922,3	41698,0	51,8	11008,3	3462,4
7.3. Dzesēšanai	-	-	-	-	-	-	-
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	-	-	-
7.5. Apgaismojumam	1587,4	2,0	173,0	1587,4	2,0	173,0	0,0
7.6. Citi patērētāji***	-	-	-	-	-	-	-
7.7. Kopā	151899,7	188,7	39855,5	83979,9	104,3	21924,6	67919,9

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 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.	50.5	Rīga	0	17,7	203	3593,1
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	0,6	17.7	193	3300.3
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2./7.1.) x 2.1.)						46.4

Neatkarīgs eksperts	Arnis Auermanis (vārds, uzvārds)	_____ (paraksts)	07.02.2017 (datums)
---------------------	-------------------------------------	---------------------	------------------------

Pielikums nr.1
Ēkas apsekošanas foto dokumentācija.





Foto attēls Nr. 7



Foto attēls Nr. 8



Foto attēls Nr. 9



Foto attēls Nr. 10



Foto attēls Nr. 11



Foto attēls Nr. 12



Foto attēls Nr. 13



Foto attēls Nr. 14



Foto attēls Nr. 15



Foto attēls Nr. 16



Foto attēls Nr. 17



Foto attēls Nr. 18



Foto attēls Nr. 19



Foto attēls Nr. 20



Foto attēls Nr. 21



Foto attēls Nr. 22



Foto attēls Nr. 23



Foto attēls Nr. 24



Foto attēls Nr. 25



Foto attēls Nr. 26



Foto attēls Nr. 27



Foto attēls Nr. 28



Foto attēls Nr. 29



Foto attēls Nr. 30



Foto attēls Nr. 31



Foto attēls Nr. 32

LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS
INŽENIERU SAVIENĪBAS BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU
SERTIFIKĀCIJAS CENTRA

SERTIFIKĀTS

Nr. EA2 – 0084

*Apliecinām, ka neatkarīgais eksperts (energoauditors)
energoefektivitātes jomā*

ARNIS AUERMANIS

(210383-11887)

Sekmīgi nokārtojis kompetences pārbaudi un ir tiesīgs veikt:

- *Noteikt ekspluatējamās ēkas vai tās daļas energoefektivitāti un izsniegt ēkas energosertifikātu;*
- *Noteikt projektējamās, rekonstruējamās vai renovējamās ēkas vai tās daļas plānoto energoefektivitāti un izsniegt ēkas pagaidu energosertifikātu;*

Pārreģistrēts no apliecinājuma Nr. EA2- 0018(15)

Sertifikāts stājās spēkā 2015.gada 19.martā

**Kopija atbilst oriģinālam
Kopija pievienota adresē:
Meža iela 12, Jaunolaine
Arnis Auermanis
14.02.2017**



LSGŪTIS BS SC vadītājs

Rīgā, 2015. Gada 19.martā