

Ēkas energosertifikāts



REGISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2020-70*
DERĪGS LĪDZ *18.01.2030*

1. Ēkas veids *daudzdzīvokļu māja*

2.1 Adrese *Olaines nov., Olaine, Jelgavas iela 24*

3.1 Ēkas daļa *-*

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *80090042108001*

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

6. Ēkas raksturojums

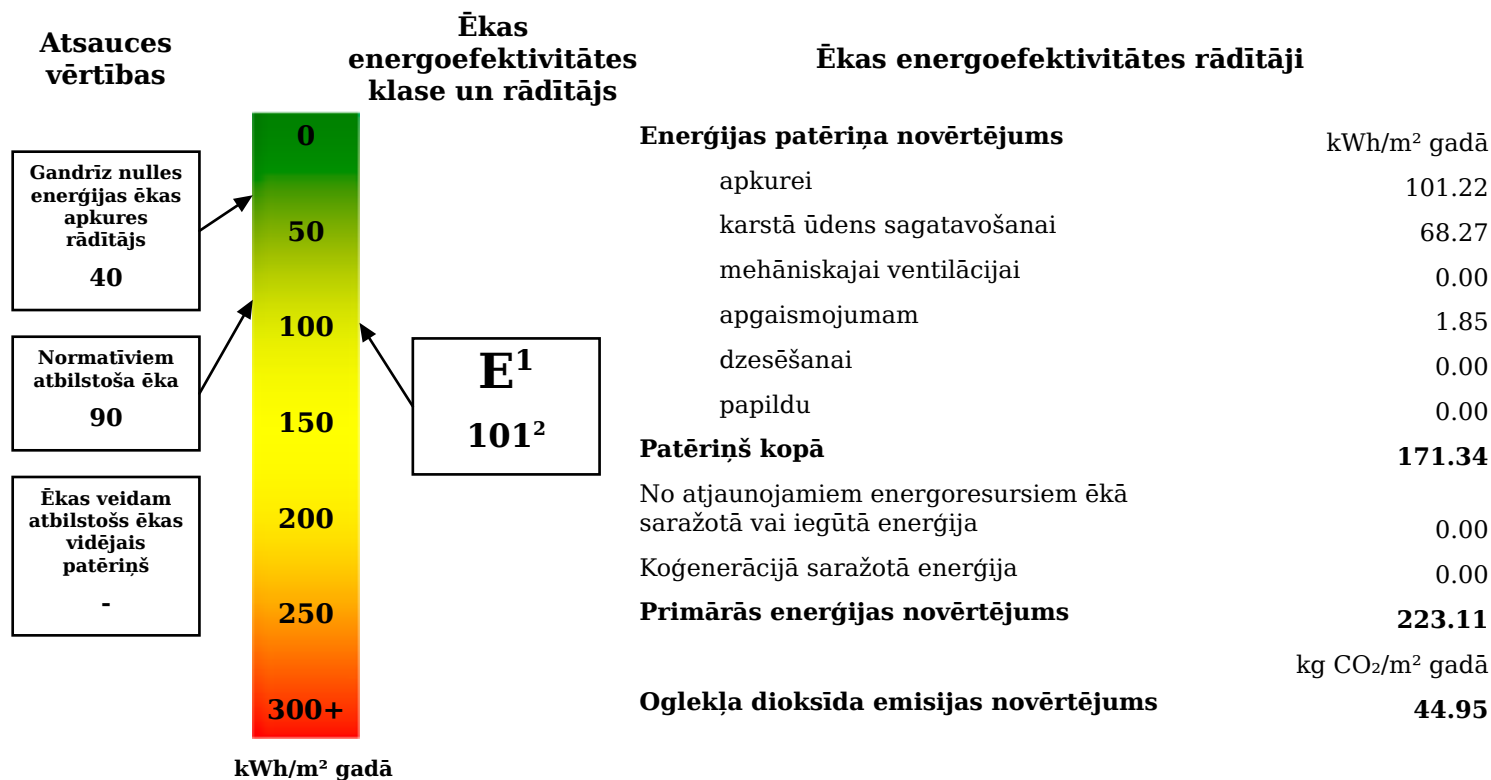
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: -

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -

Stāvu skaits: 5 virszemes, 1 pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs

Kopējā platība: 4983.12 m² Aprēķina platība: 4022.02 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} 1.02 W/(m²K)

H_{TA}/A_{apr} 0.50 W/(m²K)

H_T un H_{TA} – faktiskais un normatīvais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā

10. Ēkas ventilācijas īpatnējais siltuma zudumu koeficients

H_{Ve}/A_{apr} 0.65 W/(m²K)

H_{Ve} – faktiskais ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energoefektivitātes aprēķina metodi

Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā0.00%

11. Enerģijas uzskaitē un sadalījums apkures un karstā ūdens sistēmās								
Kalendāra gads vai periods (no–līdz)	Energonesējs			Apkurei			Karstā ūdens apgādei	
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	klimata korekcija kWh ⁵	kWh/m² gadā	kWh	kWh/m² gadā
		4	kWh					
2013	Centralizētā apkure	702900.00 kWh	702900.00	454300.00	454300.00	112.95	248600.00	61.81
2014	Centralizētā apkure	711800.00 kWh	711800.00	426050.00	426050.00	105.93	285750.00	71.05
2015	Centralizētā apkure	659970.00 kWh	659970.00	370310.00	370310.00	92.07	289660.00	72.02
2019	Centralizētā apkure	685430.00 kWh	685430.00	416970.00	416970.00	103.67	268460.00	66.75
2016	Centralizētā apkure	688700.00 kWh	688700.00	408290.00	408290.00	101.51	280410.00	69.72

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-1-2020-70-p.pdf)

2) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā (3_Energoaudita_Jelgavas_iela_24_v3.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

Paraksts⁶

Datums⁶

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

2

Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā

1. Ēkas veids	<i>daudzdzīvokļu māja</i>
2.1 Adrese	<i>Olaines nov., Olaine, Jelgavas iela 24</i>
3.1 Ēkas daļa	-
4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums	<i>80090042108001</i>

5. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai							
Nr.	Apraksts	Variants		Energijas ietaupījums			Izmaksas EUR
		1.	2.	kWh gadā	kWh/m ² gadā	% ¹	
1.	Apkures cauruļvadu nomaiņa vai labošana un jauna siltumizolācijas slāņa uzstādīšana 30-50mm biezumā ($\lambda 100=0,045 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) atkarībā no iespējamā iestrādes biezuma. Paredzēta apkures sistēmas modernizācija - radiatoru (nomaiņa vai skalošana), stāvvadu nomaiņa, termoregulatoru un alakatoru uzstādīšana.	●		17295.00	4.30	2.51	56300.00
2.	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. Dzīvokļos nepārtrauktas dabīgas ventilācijas nodrošināšanai paredzēts iebūvēt svaiga gaisa vārstus, deflektorus.	●		0.00	0.00	0.00	20110.00
3.	Esošo koka karkasu starp logiem, tvaikizolācijas un siltumizolācijas atjaunošana, to veicot no ēkas ārpuses. Papildus izbūvēt esošā koka karkasa paplatinājumu līdz esošo paneļu ārmalai. Koka karkasu aizpildīt ar siltumizolāciju $\lambda d \leq 0.036 \text{ Wm/K}$ Siltumizolācijas aptuvenais biezums koka karkasā 250mm. Pie izbūvētā koka karkasa tiek stiprināta fasādes vate 150mm biezumā $\lambda d \leq 0.036 \text{ Wm/K}$, uz kuras uzklāj apmetumu. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā 0,14W/m ² K..	●		28033.00	6.97	4.07	14240.00
4.	Ēkas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Visas logu ailas siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda d=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$).	●		7240.00	1.80	1.05	17300.00
5.	Ēkas vējtveru sakārtošana. Jaunu ārdurvju ar aizvērēj mehānismu uzstādīšana. Bēniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām lūkām $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kāpnutelpas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.	●		5631.00	1.40	0.82	9280.00

6.	Ēkas ārsienu siltināšana (izņemot siltinātās gala sienas) no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_d \leq 0.036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā: ķieģeļu sienai $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.	●		102763.0 0	25.55	14.91	128020.0 0
7.	Pagraba pārseguma siltināšana no apakšas ar putupolistirolu 100mm biezumā ($\lambda_d = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$). Cokola siltināšana (izņemot siltinātos gala cokolus) ar ekstrudēto putupolistirolu 100mm ($\lambda_d = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) 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 $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$.	●		16740.00	4.16	2.43	45400.00

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				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
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)		1.02	0.50	
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.65	0.56	
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00	0.00	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(m²h)	0.00	0.70	0.60	
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m² gadā	173.35	171.34	127.16	
t. sk. 6.4.1. apkurei		103.23	101.22	57.04	
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju					
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		68.27	68.27	68.27	
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00	0.00	
6.4.4. apgaismojumam		1.85	1.85	1.85	
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00	0.00	
6.4.6. papildu		0.00	0.00	0.00	
Samazinājums, %				25.78	0.00
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m² gadā (apkures periodam)		60.74	53.18	
6.5.2. saules			11.09	9.38	
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients			0.63	0.57	
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā	0.00	0.00	0.00	
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	223.11	159.69	
Samazinājums, %				28.43	0.00
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		180773.00	128976.00	
	Samazinājums, %			28.65	0.00

7. Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts
Reģistrācijas numurs

Arnis Auermanis
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**



Jelgavas iela 24, Olaine

I Vispārīgi**1.1. Ēkas identifikācija**

1.1.1. Adrese	Jelgavas iela 24, Olaine
1.1.2.. Ēkas kadastra apzīmējums	80090042108001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Visa ēka

1.2. Dzīvokļu īpašnieku 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, Olaines nov., LV-2114
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	17.12.2018
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS/ĒED-1-2020-70
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	18.01.2020

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	4022.02m ² 11022.73m 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 pieoda un karstais ūdens visu gadu.	689760	100
Kopā	4022.02m ² 11022.73m ³	-	PAVISAM KOPĀ	689760	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		Pamati – saliekamie dzelzsbetona paneļi Ārsienas būvētas no keramzītbetona paneļiem. Pārsegumi – dobie saliekamie paneļi. Jumts – savietotais, ūdens novadīšana organizēta pa ēkas iekšpusi.		
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 _____ nav__ (ir/ nav)			
4. Dzīvokļi	4.1. Skaits	90		
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	3935.62		
	4.3. telpu augstums (m)	2.5		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18		
	4.5. aprēķina platība (m ²)	3936.62		
	4.6. cita informācija			
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	6		
	5.2. platība (m ²)	86.4		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	86.4		
	5.4. telpu augstums (m)	13.7		
	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)	900.62	60.48	
	6.3. telpu augstums (m)	2.0		
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	6		
	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)		4022.02		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice)		garums (m)		97.3
		platums (m)		10.4
		augstums (m)		14.0
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		daļēji mainīti stikla logi koka rāmī uz dubultā stiklojuma logiem PVC rāmī.		
11. Cita informācija				

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

2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina Platība	Augstums, vidējais	Aprēķina tilpums	Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
						Temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa
						Aprēķina	Āra gaisa			Aprēķina	Āra gaisa		
						°C	°C			°C	°C		
	ZONA 1	Dzīvokļi	3936.62	2.5	9839.05	17.94	0	203	0.6				
		Kāpņu telpas	86.4	13.7	1183.68								
		Kopā	4022.02		11022.73								
		Vidēji		2.74									

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	Ieejas durvis kāpņutelpā		44,16	1,90	0,20	66,00	17,94	97,10	8485,14
2	Logi	Stikla pakešu logi PVC rāmjos		508,97	1,40	0,10	1065,82	17,94	819,14	71578,13
3	Logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		116,30	1,90	0,20	197,79	17,94	260,53	22765,20
4	Kāpņu telpas logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		63,84	1,90	0,20	158,40	17,94	152,98	13367,35
5	Ēkas grīda ar cokolu	Dzelzsbetona pārsegums, Izdedži	220/100	873,37	0,44	0,20	215,40	17,94	427,36	37343,83
6	Sienas	Keramzīt betona paneļi	300	1706,93	0,95	0,30	562,40	17,94	1798,73	157176,41
7	Sienas	Koka vairogī ar siltumizolāciju	150-180	273,84	0,76	0	83,2	17,94	206,85	18075,13
8	Sienas	Keramzīt betona paneļi, siltumizolācija	300/100	36,82	0,28	0,5	216	17,94	118,38	10344,29
9	Jumts	Dzelzsbetona pārsegums, keramzīts, ekovate	220/100/250	874,39	0,19	0,30	215,40	17,94	233,23	20379,81
3. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H _{TR}								Kopā	4114	359515,30
								3.2. normatīvais ¹	2004	175113,57
4. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										359515,30

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	4022,02		4022,02
	4.1.1.2. tilpums, m ³	11022,73		11022,73
	4.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,7		
	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	2 623		2 623
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	2 623		2 623
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	17,94		
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	229238,8 5		
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	0,00		
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 4.1.7. + 4.1.8..	229238,8 5		
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	40,9	7,7	12,1	0,0	0,0	11,09	0,63	45,2	181648,01	
	ZONA 2										
Parametri dzesēšanas periodā											
	ZONA 1										
	ZONA 2										
								Kopējie siltuma ieguvumi		181648,01	

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		vienas caurules
	x	divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos	Siltummezglā uzstādīts kopējs siltumenerģijas skaitītājs.	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cauruļvadi daļēji mainīti. Siltumizolācija vietām bojāta. Lokālās vietās veikti remontdarbi.	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)	Individuāla siltuma regulēšana dzīvokļos nav iespējama. Izņemot vietās kur iedzīvotāji paši saviem spēkiem mainījuši radiatorus un uzstādījuši termogalvas.	
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)	50	
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	Cauruļvadi daļēji mainīti. Siltumizolācija vietām bojāta. Lokālās vietās veikti remontdarbi.	
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 koriģētais* (kWh gadā)	Īpatnējais koriģētais* (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	415184,00		415184,00	103,23	415184,00	103,23	407106,14	0,00	407106,14	101,22	107476,02
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	274576,00		274576,00	68,27			274576,00	0,00	274576,00	68,27	72488,06
5.1.3. Dzesēšanai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.5. Apgaismojumam	-	7423,00	7423,00	1,85			0,00	7423,00	7423,00	1,80	809,11
5.1.6. Citi patērētāji****	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.7. Kopā	689760,00	7423,00	697183,00	173,34			681682,14	7423,00	689105,14	171,29	180773,19
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju											

Piezīme.

*¹ uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2013 - 2017. 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.

*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
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	112580	78480	84940	58430	0	0	0	0	0	25450	29230	65190	454300
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	90660	78690	52620	38710	0	0	0	0	0	33950	53390	78030	426050
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	77060	67900	51140	50130	0	0	0	0	0	29850	48190	46040	370310
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	108280	56730	58960	40220	0	0	0	0	0	29160	59780	55160	408290
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	72060	75090	48190	46060	19810	0	0	0	0	25440	60120	70200	416970
Kopējais vidējais (kWh gadā)														415184
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
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	14120	12220	12360	13270	26100	26400	26400	24600	25300	23750	21570	22510	248600
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	22840	22410	21280	22990	25900	29500	25700	20900	30100	20250	21210	22670	285750
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	22840	22200	22260	23770	25570	26900	26500	23900	26700	23250	23010	22760	289660
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	26220	24270	24840	26680	22400	25700	19200	22200	24500	21240	22020	21140	280410
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	21040	21210	19010	20440	20350	21970	22500	24800	22900	23760	25680	24800	268460
Kopējais vidējais (kWh gadā)														274576
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

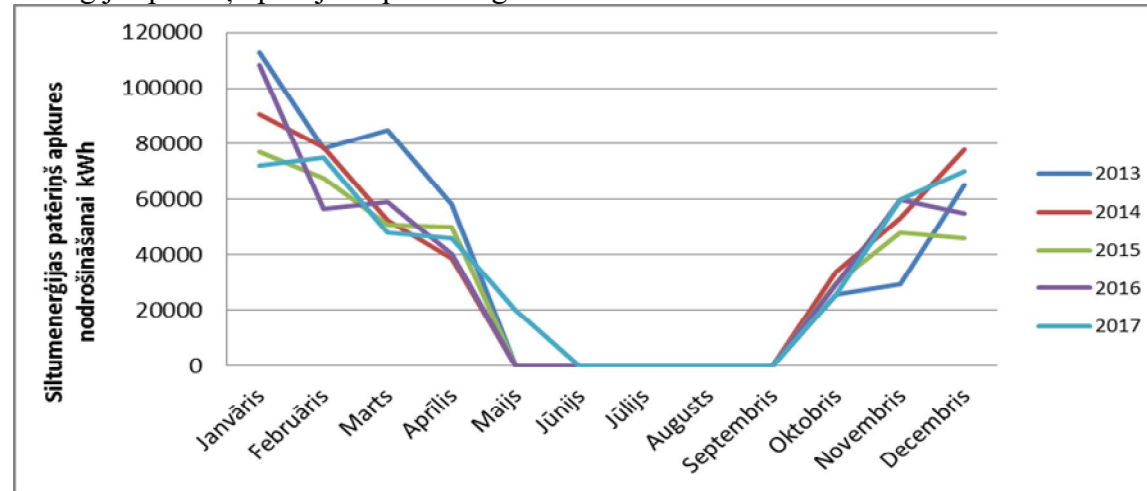
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Karstā ūdens patēriņš, m ³	243	222	214	234	219	186	198	201	215	246	217	232	2627
2014	Karstā ūdens patēriņš, m ³	237	227	207	238	213	279	235	145	202	198	203	226	2610
2015	Karstā ūdens patēriņš, m ³	228	212	206	249	201	210	193	161	198	196	193	188	2435
2016	Karstā ūdens patēriņš, m ³	250	206	207	227	191	205	152	229	206	189	213	191	2466
2017	Karstā ūdens patēriņš, m ³	205	212	172	195	195	187	172	195	182	191	223	209	2338
Kopējais vidējais (m ³ gadā)														2495
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

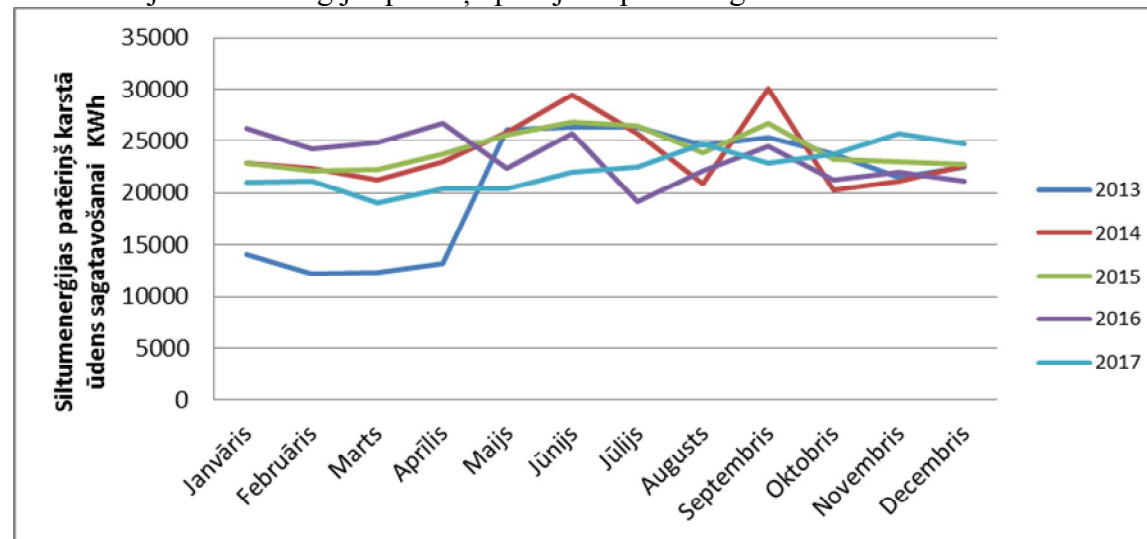
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	1124,1	875,3	801,2	658,4	292,4	600,1	119,0	0,0	316,9	689,3	872,8	854,1	7203,7
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	1028,4	637,4	570,4	482,3	286,5	181,3	236,3	357,8	522,0	1023,2	970,6	1237,5	7533,6
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	1237,5	965,3	605,0	692,3	392,3	392,3	453,4	380,4	394,4	452,4	674,4	781,3	7421,2
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	878,4	935,4	692,3	785,4	623,3	435,4	301,8	315,4	453,3	616,4	636,4	616,4	7290,1
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	636,4	636,4	1319,2	782,5	703,2	460,6	404,5	473,9	390,9	397,2	710,7	750,7	7666,4
Kopējais vidējais (kWh gadā)														7423
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.2. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls, siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem, mēnešu griezumā par pēdējiem pieciem gadiem 2013 - 2017. 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.	Apraksts	Energijas ietaupījums			CO2 emisijas samazinājums, kg CO2	Izmaksas EUR *	Atmaksāšanās laiks, gadi **
		MWh gadā	kWh/m ² gadā	%			
1.	Ēkas ārējo siltināšana (izņemot siltinātās gala sienas) no ārpusē 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams novērst bojājumus uz esošajām norobežojošām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Aprēķina siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_d \leq 0.036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā: ķieģeļu sienai $0,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	102,763	25,55	14,9	27129,3	128020	>25
2.	Esošo koka karkasu starp logiem, tvaikizolācijas un siltumizolācijas atjaunošana, to veicot no ēkas ārpusē. Papildus izbūvēt esošā koka karkasa paplatinājumu līdz esošo paneļu ārmalai. Koka karkasa aizpildīt ar siltumizolāciju $\lambda_d \leq 0.036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Siltumizolācijas aptuvenais biezums koka karkasā 250mm. Pie izbūvētā koka karkasa tiek stiprināta fasādes vate 150mm biezumā $\lambda_d \leq 0.036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$, uz kuras uzklāj apmetumu. Sasniedzamā sienas siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā $0,14 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	28,033	6,97	4,1	7400,8	14240	16,0
3.	Pagraba pārseguma siltināšana no apakšas ar putupolistirolu 100mm biezumā ($\lambda_d = 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$). Cokola siltināšana (izņemot siltinātos gala cokolus) ar ekstrudēto putupolistirolu 100mm ($\lambda_d = 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$) 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 $0,19 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	16,740	4,16	2,4	4419,2	45400	>25
4.	Ēkas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Visas logu aillas siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda_d = 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$).	7,240	1,80	1,1	1911,3	17300	>25
5.	Ēkas vējtveru sakārtošana. Jaunu ārdurvju ar aizvērēj mehānismu uzstādīšana $U=1,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Bēniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām lūkām $U=1,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Kāpņutelpas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	5,631	1,40	0,8	1486,5	9280	>25

6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.	Apraksts	Energijas ietaupījums			CO2 emisijas samazinājums, kg CO2	Izmaksas EUR *	Atmaksāšanās laiks, gadi **
		MWh gadā	kwh/m ² gadā	%			
1.	Apkures cauruļvadu nomaiņa vai labošana un jauna siltumizolācijas slāņa uzstādīšana 30-50mm biezumā (Īpatnējā Siltumvadītspēja pie 100 °C, $\lambda_{100}=0,045 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$) atkarībā no iespējamā iestrādes biezuma. Paredzēta apkures sistēmas modernizācija – radiatoru (nomaiņa vai skalošana), stāvvadu nomaiņa, termoregulatoru un alakatoru uzstādīšana.	17,295	4,30	2,5	4565,8	56 300	>25
2.	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. Dzīvokļos nepārtrauktas dabīgas ventilācijas nodrošināšanai paredzēts iebūvēt svaiga gaisa vārstus, deflektorus.					20110	

6.3. Citu energoefektivitātes paaugstināšanas un pārējo pasākumu priekšlikumi

Nr.	Apraksts	Energijas ietaupījums			CO2 emisijas samazinājums, kg CO2	Izmaksas EUR *	Atmaksāšanās laiks, gadi **
		MWh gadā	kwh/m ² gadā	%			

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 vidējās 2017. gada vidējās siltumenerģijas izmaksas 50 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	407106,14	101,22	107476,02	229405,38	57,04	60563,02	177700,75
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	274576,00	68,27	72488,06	274576,00	68,27	72488,06	274576,00
7.3. Dzesēšanai	-	-	-	-	-	-	-
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	-	-	-
7.5. Apgaismojumam	7423,00	1,85	809,11	7423,00	1,85	809,11	0,00
7.6. Citi patērētāji***	-	-	-	-	-	-	-
7.7. Kopā	689105,14	171,34	180773,19	511404,38	127,16	133860,19	452276,75

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.	57.04	Rīga	0	17,94	203	3640,9
2.	-	Liepāja	0,6	17,94	193	3345,8
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2./7.1.) x 2.1.)						52.4

Neatkarīgs eksperts	<u>Arnis Auermanis</u> (vārds, uzvārds)	_____ (paraksts)	<u>18.01.2020</u> (datums)
---------------------	--	---------------------	-------------------------------

Pielikums nr.1
Ēkas apsekošanas foto dokumentācija.



Foto attēls Nr. 1



Foto attēls Nr. 2



Foto attēls Nr. 3



Foto attēls Nr. 4



Foto attēls Nr. 5



Foto attēls Nr. 6



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