

Ēkas energosertifikāts



REGISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2020-442*
DERĪGS LĪDZ *24.07.2030*

1. Ēkas veids *daudzdzīvokļu māja*

2.1 Adrese *Olaines nov., Olaine, Zemgales iela 16*

3.1 Ēkas daļa *-*

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *80090020714001*

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

6. Ēkas raksturojums

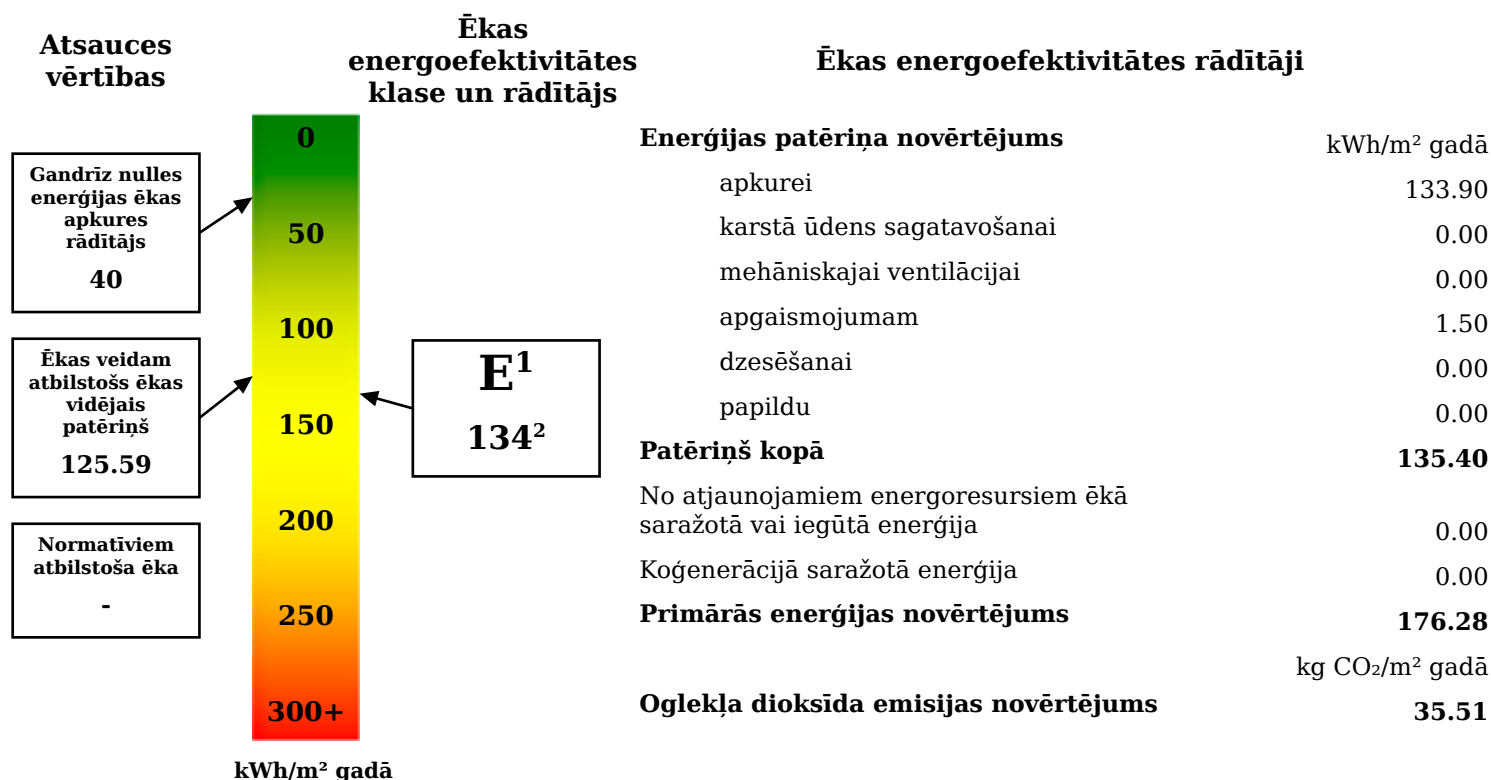
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: -

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -

Stāvu skaits: *2* virszemes, *0* pazemes, *[X]* mansards, *[]* jumta stāvs

Kopējā platība: *913.90 m²* Aprēķina platība: *717.70 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	$H_T/A_{apr} \ 1.84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	$H_{TA}/A_{apr} \ 0.52 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
<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								
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					
2019	Centralizētā apkure	89500.00 kWh	89500.00	89500.00	89500.00	124.70	0.00	0.00
2018	Centralizētā apkure	100900.00 kWh	100900.00	100900.00	100900.00	140.59	0.00	0.00
2017	Centralizētā apkure	93500.00 kWh	93500.00	93500.00	93500.00	130.28	0.00	0.00
2016	Centralizētā apkure	86700.00 kWh	86700.00	86700.00	86700.00	120.80	0.00	0.00
2015	Centralizētā apkure	75700.00 kWh	75700.00	75700.00	75700.00	105.48	0.00	0.00

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 patērīņa 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-1-2020-442-p.pdf)
2) Aprēķinos izmantotie ievaddati (Energoaudits_Zemgales_16.pdf)

13. Neatkarīga eksperta apliecinājums
<i>Apliecinu, ka ēkas energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis paša, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.</i>
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 <i>daudzdzīvokļu māja</i>							
2.1 Adrese <i>Olaines nov., Olaine, Zemgales iela 16</i>							
3.1 Ēkas daļa <i>-</i>							
4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums <i>80090020714001</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.	Ēkas ārsienu siltināšana no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Pie logiem, kur no mūra veidoti iedziļinājumi 50 mm siltināt ar siltumizolāciju 200mm. Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams nogriezt dzelzsbetona pārsedžu izvirzījumus virs logiem, kur tas nepieciešams, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Starp siltumizolāciju un mūri veidot apmetumu sienu poru aizvēršanai tādā veidā veidojot tvaiknecaurlaidīgu slāni ēkas blīvuma nodrošināšanai. 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 $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Visas logu ailas siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda_d = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$).	●		28974.00	40.37	29.82	42445.00
2.	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 izvirzītās malas nokalšana, pamatu hidroizolācijas sakārtošana 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 $0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.	●		2835.00	3.95	2.92	27515.00
3.	Pēdējā stāva pārseguma siltinājums ar beramo vati 300mm ($\lambda_d = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$). Pirms siltumizolācijas ieklāšanas nepieciešams atjaunot jumta segumu, ja tas nepieciešams. Jumta telpu attīrīt no esošiem būvgružiem. 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 biezums 300mm pēc materiāla sēšanās. Koka laipu ierīkošana.	●		28948.00	40.33	29.79	22433.00
4.	Bēniņu lūku nomaiņa uz jaunām energoefektīvākām lūkām $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kāpņutelpas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.	●		309.00	0.43	0.32	961.00

5.	Ēkas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Visas logu ailas siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda d=0,038 \text{ W/m}^*\text{K}$).	●		323.00	0.45	0.33	1819.00
6.	Apkures sistēmas pārbūve uz divcauruļu sistēmu. Cauruļvadus siltināt 30-50mm biezumā ($\lambda d=0,045 \text{ W/m}^*\text{K}$) atkarībā no iespējamā iestrādes biezuma. Paredzēta apkures sistēmas modernizācija – radiatoru (nomaiņa vai skalošana), stāvvadu nomaiņa, termoregulatoru un alakatoru uzstādīšana	●		2440.00	3.40	2.51	13700.00
7.	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	3564.00

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)		1.84		
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.52		
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00		
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(m²h)	0.00	0.50		
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m² gadā	125.90	135.40		
t. sk. 6.4.1. apkurei		124.40	133.90		
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		124.37			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		0.00	0.00		
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00		
6.4.4. apgaismojumam		1.50	1.50		
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00		
6.4.6. papildu		0.00	0.00		
Samazinājums, %				0.00	0.00
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m² gadā (apkures periodam)		19.40		
6.5.2. saules			9.22		
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients			0.88		
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā	0.00	0.00		
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	176.28		
Samazinājums, %				0.00	0.00
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		25483.00		
	Samazinājums, %			0.00	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**



Zemgales iela 16, Olaine, Olaines novads.

I Vispārīgi**1.1. Ēkas identifikācija**

1.1.1. Adrese	Zemgales iela 16, Olaine, Olaines nov., LV-2114
1.1.2. Ēkas kadastra apzīmējums	80090020714001
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	09.07.2020
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS/ĒED-1-2020-
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	16.07.2020

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	717.7m ² 2201.85m ³	Ēkā ir uzstādīts viens siltumenerģijas patēriņa skaitītājs, kas uzskaita ēkā patērēto siltumenerģiju apkurei.	Ēkas siltummezglā no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek nodrošināta apkurei apkures pieoda.	89260	100
Kopā	717.7m ² 2201.85m ³	-	PAVISAM KOPĀ	89260	100
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu					

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

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

II Pamatinformācija par ēku

1. Dzīvojamā mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums		Hruščovka tipa		
2. Eksploatacijā nodošanas gads		-		
3. Stāvi	3.1. pagrabs _____ nav___ (ir/ nav)			
	3.2. tipveida stāvi _____ 2_____ (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	12		
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	691.6		
	4.3. telpu augstums (m)	2.95		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18		
	4.5. aprēķina platība (m ²)	691.6		
	4.6. cita informācija			
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	2		
	5.2. platība (m ²)	26.1		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	26.1		
	5.4. telpu augstums (m)	6.2		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	15		
	5.6. cita informācija			
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	Bēniņi		
	6.2. platība (m ²)	196.2		
	6.3. telpu augstums (m)	mainīgs		
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)			
	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)		717.7		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice)		garums (m)	37.00	
		platums (m)	13.85	
		augstums (m)	6.65	
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Nomainīti stikla logi koka rāmī uz dubultā stiklojuma logiem PVC rāmī. Ēkai pēdējā stāva pārsegums siltināts.		
11. Cita informācija				

12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz 2 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
	ZONA 1	Dzīvokļi		686.31	2.95	2110.34	18.85	1.1	192	0.5				
		Kāpņu telpas		26.1	6.2	161.82								
			Kopā	717.7		2201.85								
			Vidēji		3.07									

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		6,44	1,80	0,15	14,8	17,75	13,81	1130,00
2	Logi	Stikla pakešu logi PVC rāmjos		107,39	1,40	0,1	185,67	17,75	168,91	13819,02
3	Logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		5,65	1,80	0,2	5,652	17,75	11,30	924,81
4	Kāpņu telpas logi	ar dubultu stiklojumu koka rāmī		4,93	1,80	0,2	12,72	17,75	11,42	934,32
5	Ēkas grīda ar cokolu	Dzelzsbetona pārsegums, Izdedži	220/100	423,30	0,40	0,15	105,71	11,25	185,18	9603,42
6	Sienas	Ķieģeļu mūris	510	530,56	0,87	0,1	105,71	17,75	471,62	38584,30
7	Jumts	Izdedži ar koka sijām, siltumizolācija	~225	477,30	0,94	0,1	105,71	17,75	458,88	37542,16
Kopā ZONA 1									1321,12	102538,02
3. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H _{TR}								Kopā	1321,12	102538,02
								3.2. normatīvais ¹	586,00	47942,36
4. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										102538,02

Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2019. gada 25. jūnija noteikumiem Nr. 280 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-019 “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	717,7		717,7
	4.1.1.2. tilpums, m ³	2201,85		2201,85
	4.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,5		
	4.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	1,1		
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	374		374
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	374		374
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	18,85		
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	30623,75		
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..	30623,75		
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	38,7	4,8	5,9	0,0	0,0	9,22	0,88	51,7	37071,59	
	ZONA 2										
Parametri dzesēšanas periodā											
	ZONA 1										
	ZONA 2										
								Kopējie siltuma ieguvumi		37071,59	

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	Oglekļa dioksīda (CO ₂) emisijas faktors 0,264 kg/kwh Primārās enerģijas faktors neatjaunojamo energoresursu daļai fp 1.3		

4.4. Siltuma sadale – apkures sistēma

4.4.1. Apkures sistēma	x	vienas caurules
		divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos	Siltummezglā uzstādīts kopējs siltumenerģijas skaitītājs.	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cauruļvadi daļēji mainīti. Siltumizolācija koplietošanas telpās sakārtota. 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)	45	
4.6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	5-10	
4.6.3. Karstā ūdens sagatavošana		sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
	x	individuālā
4.6.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
		ar cirkulāciju
4.6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		
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	89260,00		89260,00	124,37	89260,00	124,37	96090,18	0,00	96090,18	133,89	25367,81
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.3. Dzesēšanai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.5. Apgaismojumam	-	1059,74	1059,74	1,48			-	1059,74	1059,74	1,50	115,51
5.1.6. Citi patērētāji****	-	-	-	-			-	-	-	-	-
5.1.7. Kopā	89260,00	1059,74	90319,74	125,85			96090,18	1059,74	97149,92	135,39	25483,32
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju											

Piezīme.

*¹ uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2015 - 2019. 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 sadegšanas siltums*													
Eksperta izmantotās metodes apraksts																	

Piezīme: * norādīt aprēķinā izmantoto zemāko sadegšanas 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	16400	15600	10100	9700	0	0	0	0	0	3700	9400	10800	75700
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	23400	10700	11700	8900	1200	0	0	0	0	6000	11800	13000	86700
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	16900	16300	11200	10300	4100	0	0	0	0	4500	12200	18000	93500
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	17000	19800	20500	9300	0	0	0	0	0	4200	11200	18900	100900
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	19000	16400	13500	10800	0	0	0	0	0	4900	11700	13200	89500
Kopējais vidējais (kWh gadā)														89260
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													
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

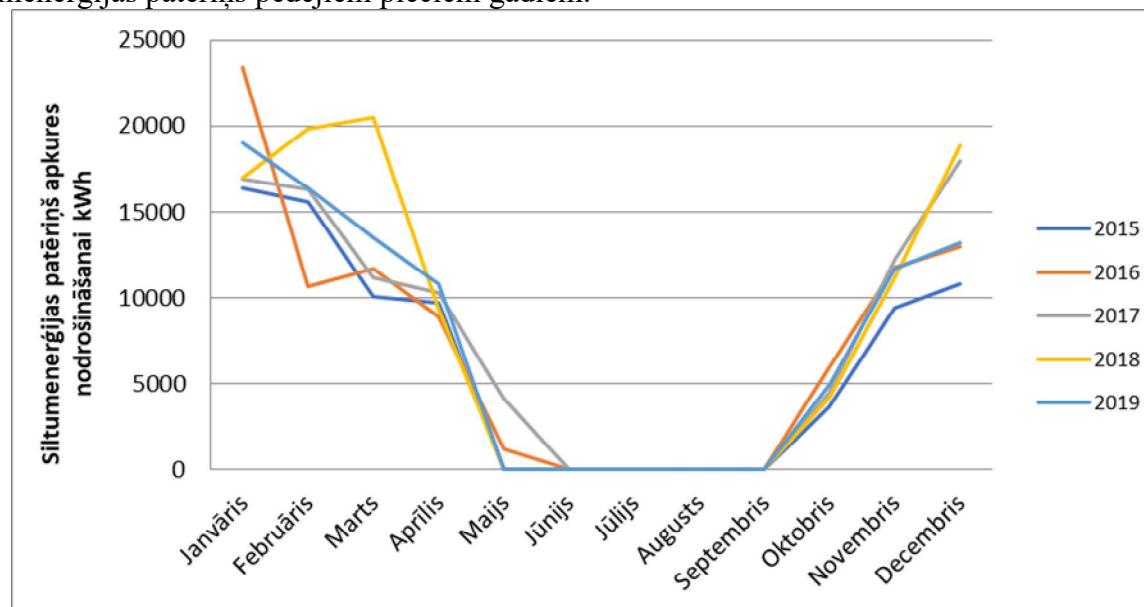
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
2014	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
2015	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
2016	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
2017	Karstā ūdens patēriņš, m ³													
Kopējais vidējais (m ³ gadā)														
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	154	120	171	117	2	2	4	5	2	7	100	145	833
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	161	152	154	162	141	25	2	3	21	19	119	178	1138
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	159	188	153	164	153	80	16	17	16	17	139	159	1257
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	158	190	162	167	109	50	19	0	26	23	130	170	1204
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	84	77	72	74	85	63	70	72	76	69	66	58	866
Kopējais vidējais (kWh gadā)														1059,74
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 2015 - 2019. gadam (nav obligāti).

1.grafiks. Ēkas apkures 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 no ārpuses 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Pie logiem, kur no mūra veidoti iedziļinājumi 50 mm siltināt ar siltumizolāciju 200mm. Paredzēts ēkai izveidot apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzlikšanas nepieciešams nogriezt dzelzsbetona pārsedžu izvēršumus virs logiem, kur tas nepieciešams, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Starp siltumizolāciju un mūri veidot apmetumu sienu poru aizvēršanai tādā veidā veidojot tvaiknecaurīdīgu slāni ēkas blīvuma nodrošināšanai. 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 $0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Visas logu ailes siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda_d = 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$).	25,974	36,2	26,7	6857,0	42445	>25
2	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 izvērztās malas nokalšana, pamatu hidroizolācijas sakārtošana 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 $0,28 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	2,835	4,0	2,9	748,4	27515	>25
3	Pēdējā stāva pārseguma siltinājums ar beramo vati 300mm ($\lambda_d = 0,041 \text{ W/m} \cdot \text{K}$). Pirms siltumizolācijas ieklāšanas nepieciešams atjaunot jumta segumu, ja tas nepieciešams. Jumta telpu attīrīt no esošiem būvgružiem. Siltumvadītspējas koeficients siltumizolācijai $\lambda_d \leq 0.041 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Sasniedzamā siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība jumtam ne augstāka kā $0,14 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Siltumizolācijas biezums 300mm pēc materiāla sēšanas. Koka laipu ierīkošana.	28,948	40,3	29,8	7642,4	22433	21,0
4	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 $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.	0,309	0,4	0,3	81,5	961	>25
5	Ēkas veco logu nomaiņa uz jauniem stikla pakešu logiem PVC rāmjos $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Visas logu ailes siltināt ar siltumizolāciju iestrādes iespējamā biezumā ($\lambda_d = 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$).	0,323	0,45	0,3	85,3	1819	>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 sistēmas pārbūve uz divcauruļu sistēmu. Cauruļvadus siltināt 30-50mm biezumā ($\lambda d=0,045 \text{ W/m}^*\text{K}$) atkarībā no iespējamā iestrādes biezuma. Paredzēta apkures sistēmas modernizācija – radiatoru (nomaiņa vai skalošana), stāvvadu nomaiņa, termoregulatoru un alakatoru uzstādīšana	2,440	3,4	2,5	644,2	13 709	>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.					3564	

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 2016. gada vidējās siltumenerģijas izmaksas 51 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	96090,18	133,89	25367,81	35264,28	49,14	9309,77	60825,90
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	-	-	-	-	-	-	-
7.3. Dzesēšanai	-	-	-	-	-	-	-
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	-	-	-
7.5. Apgaismojumam	1059,74	1,48	115,51	1059,74	1,48	115,51	0,00
7.6. Citi patērētāji***	-	-	-	-	-	-	-
7.7. Kopā	97149,92	135,37	25483,32	36324,02	50,61	9425,28	60825,90

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.	49.1	Rīga	1,1	18,85	192	3408,87
2.	-	Liepāja	2	18,85	193	3252,93
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2./7.1.) x 2.1.)						46.9

Neatkarīgs eksperts	<u>Arnis Auermanis</u> (vārds, uzvārds)	_____ (paraksts)	<u>16.07.2020</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

