

Ēkas energosertifikāts



REĢISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2019-1012*
DERĪGS LĪDZ *15.10.2029*

1. Ēkas veids *daudzdzīvokļu māja*

2.1 Adrese *Aizputes nov., Aizpute, Raiņa bulvāris 13*

3.1 Ēkas daļa *-*

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *64050040014001*

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

6. Ēkas raksturojums

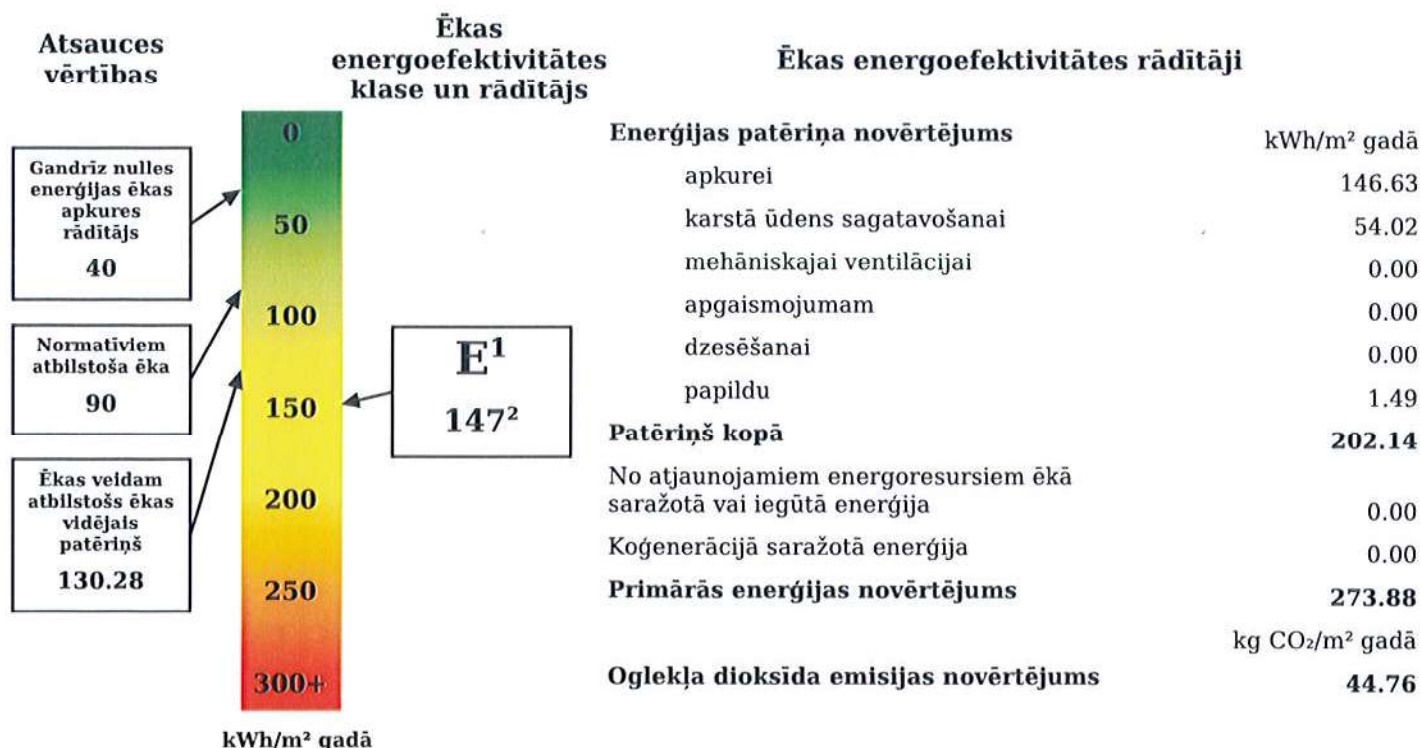
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: *n/d*

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: *-*

Stāvu skaits: *2 virszemes, 1 pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs*

Kopējā platība: *337.70 m²* Aprēķina platība: *291.50 m²*

7. Ēkas energoefektivitātes novērtējums



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

8. Ēkas energosertifikāta izdevējs

Neatkarīgs eksperts *Mārtiņš Pētersons*
Reģistrācijas numurs *EA2-0132*

Datums ³ Paraksts ³

Signature not validated

Piezīmes: ¹ Ēku energoefektivitātes klase saskaņā ar ēkas patēriņa novērtēju

² Ēkas patēriņa novērtējums apkurei, kWh/m² gadā.

³ Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja dokumentu elektroniski noformēšanu.

Digitally signed by MĀRTIŅŠ PĒTERSONS

Date: 2019.10.16 10:44:59 EEST

ktiem par

9. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients

H_{I}/A_{apr} 1.17 W/(m²K)

H_{IA}/A_{apr} 2.82 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} 0.41 W/(m²K)

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

Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā 0.00%

11. Energijas 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/m ² gadā	kWh	kWh/m ² gadā
		4	kWh					
2018	Centralizētā apkure	38450.00 kWh	38450.00	38450.00	0.00	131.90	0.00	0.00
2017	Centralizētā apkure	34421.00 kWh	34421.00	34421.00	0.00	118.08	0.00	0.00
2016	Centralizētā apkure	35173.00 kWh	35173.00	35173.00	0.00	120.66	0.00	0.00
2015	Centralizētā apkure	44920.00 kWh	44920.00	44920.00	0.00	154.10	0.00	0.00
2014	Centralizētā apkure	47645.00 kWh	47645.00	47645.00	0.00	163.45	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 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-1-2019-1012-p.pdf)
- 2) Aprēķinos izmantotie ievaddati (Ievaddatu_vērtības_Raiņa_bulvāris_13_Aizpute.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: Mārtiņš Pētersons

Reģistrācijas numurs: EA2-0132

Paraksts⁶

Datums⁶

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		Aizputes nov., Aizpute, Raiņa bulvāris 13						
3.1 Ēkas daļa								
4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums		64050040014001						
5. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai								
Nr.	Apraksts	Variants		Enerģijas ietaupījums			Izmaksas EUR	Atmaksā šanās laiks, Gadi
		1.	2.	kWh gadā	kWh/m ² gadā	% ¹		
1.	Ārsienu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 150 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Logaīļu siltināšana 30 mm vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Pirms siltināšanas darbiem nepieciešams veikt šuvju un plaisu blīvēšanu un stiprināšanu, kā arī plaknes ierāvumu līdzināšanu. Usienām= 0.22 W/(m2K) ψ sienām= -0.05 W/(m*K)	●		16666.00	57.17	28.28	46614.00	47.00
2.	Bēniņu pārseguma siltināšana ar beramo akmens vati vai ekvivalentu materiālu 300 mm biezumā (pēc materiāla rukuma) (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) uzstādot pretvēja izolāciju. U=0.12 W/(m2K); ψ =0.05 W/(mK)	●		6708.00	23.01	11.38	4004.00	10.00

3.	Pagraba pārseguma siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Cokola redzamās daļas siltināšana ar ekstrudēto putupolistirolu vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Kāpņu podesta siltināšana no apakšdaļas ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) un nosedzot konstrukciju ar cementa plāksni. Kāpņu konstrukciju siltināšana no pagraba puses ar beramo akmens vati (min. 100 mm) biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) un nosedzot konstrukciju ar cementa plāksni. Iekšējo sienu siltināšana no pagraba kāpņutelpas puses uz silto zonu (1.stāva dzīvokli) ar akmens vates siltumizolāciju vai ekvivalentu materiālu 50 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Iekšējo sienu siltināšana no pagraba kāpņutelpas puses uz silto zonu (kāpņutelpu) ar akmens vates siltumizolāciju vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) apšūjot sienu ar cementa plāksnēm. $U=0.25\text{--}0.46 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.05 \text{ W/(mK)}$	●	1906.00	6.54	3.23	8484.00	74.00
4.	Ēkas veco koka logu nomaiņa pret jauniem PVC logiem, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas. Stiklojumam jābūt selektīvajam pārklājumam, kā arī rāmja profilā jāizmanto energoefektīvie Termix distanceri vai ekvivalenti. $U \leq 1.10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$ Veco ārdurvju, pagraba durvju un vējtvera durvju nomaiņa pret jaunām ārdurvīm, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas. $U \leq 1.80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$ Vecās bēniņu lūkas nomaiņa pret jaunu lūku, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas. $U \leq 2.0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$	●	479.00	1.64	0.81	3042.00	106.00

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	
Rādītāji	Mērvienība	Izmēritie 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)		1.17	0.91	
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.41	0.41	
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00	0.00	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(m²h)	0.00	1.22	1.21	
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m² gadā	193.15	202.14	113.78	
t. sk. 6.4.1. apkurei		137.64	146.63	58.27	
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		137.64			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		54.02	54.02	54.02	
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00	0.00	
6.4.4. apgaismojumam		0.00	0.00	0.00	
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00	0.00	
6.4.6. papildu		1.49	1.49	1.49	
Samazinājums, %				43.71	0.00
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m² gadā (apkures periodam)		34.75	34.62	
6.5.2. saules			17.07	13.87	
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients	(apkures periodam)		0.87	0.88	
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā	0.00	0.00	0.00	
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	273.88	159.02	
Samazinājums, %				41.94	0.00
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		13048.00	6248.00	
Samazinājums, %				52.12	0.00

7. Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts

Mārtiņš Pētersons

Reģistrācijas numurs

EA2-0132

Datums ²

Paraksts ²

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

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



RAIŅA BULVĀRIS 13, AIZPUTE, AIZPUTES NOV., LV-3456

Rīga, 2019

SATURS

I. Vispārīgi	3
II. Pamatinformācija par ēku	5
III. Ēkas norobežojošās konstrukcijas	8
IV. Ēkas inženiertehniskās sistēmas	12
V. Enerģijas patēriņš un uzskaitē	17
VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi	21
VII. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas	25
VIII. Prognozētā enerģijas patēriņa korekcija klimatisko apstākļu dēļ	25
Priekšnoteikumi energoauditā aprēķinātās ekonomijas sasniegšanai	26
Ēkas apsekošanas foto dokumentācija	28
Ēkas skice	30
Neatkarīga eksperta ēku energoefektivitātē sertifikāta kopija	31
Ēkas energoefektivitātes novērtējums aprēķinātajai energoefektivitātei	32

I. Vispārīgi

1.1. Ēkas identifikācija

1.1.1. Adrese	<i>Raiņa bulvāris 13, Aizpute, Aizputes nov., LV-3456</i>
1.1.2. Ēkas kadastra numurs	<i>6405 004 0014 001</i>
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	---

1.2. Ēkas pilnvarotā persona

1.2.1. Nosaukums	<i>SIA "Aizputes nami"</i>
1.2.2. Reģistrācijas numurs	<i>LV42103002652</i>
1.2.3. Juridiskā adrese	<i>Atmodas iela 31, Aizpute, Aizputes nov., LV-3456</i>
1.2.4. Kontaktpersona	---
1.2.5. Kontakttālrunis	<i>63448140</i>

1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā

1.3.1. Vārds, uzvārds	<i>Mārtiņš Pētersons</i>
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	<i>EA2-0132</i>
3. 3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	<i>28353985, martins@jaunriga-eco.lv</i>

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	<i>25.09.2019</i>
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	<i>25.09.2019/001</i>
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	<i>10.10.2019</i>

1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, telpas	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*
Daudzdzīvokļu ēka	291.50 m ² , 784.13 m ³	Siltumenerģija apkurei tiek nodrošināta ar pilsētas centralizēto apkuri. Ēkai pagrabstāvā uzstādīts siltumenerģijas skaitītājs.	Siltumenerģija apkurei: Elektroenerģija karstā ūdens sagatavošanai: Apkures cirkulācijas sūkņiem:	40 122 15 748 434	71.26 27.97 0.77
Kopā	291.50 m ² , 784.13 m ³	-	PAVISAM KOPĀ	56 304	100.00
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu					

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

- ēkām ar atsevišķiem energonesējiem visām enerģijas plūsmām;
- vairākām ēkām ar vienu energonesēju;
- ēkām ar vairākiem energonesējiem;
- ēkām ar dzīvokļiem, kas atvienoti no apkures, un nevienmērīgu enerģijas patēriņu;
- ēkām ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām;
- citos gadījumos.

II. Pamatinformācija par ēku

2.1. Dzīvojamā mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums		Ēkai ir 2 virszemes stāvi ar vienu kāpņutelpu un pagrabstāvu. Bēniņu stāva telpas un pagrabstāvs ēkai ir neapkurināms. Ēkas ār-sienas izbūvētas no māla pilnķieģeļu mūra 510 mm biezumā. Ēkai ir koka siju bēniņu pārsegums ar esošu izdzedžu siltumizolācijas slāni. Pagrabstāva pārsegums - dobās saliekamā dzelzsbetona plātnes ar keramzīta siltumizolācijas slāni. Jumta nesošās konstrukcijas izbūvētas no koka konstrukcijām.		
2.2. Eksploatacijā nodošanas gads		n/d		
2.3. Stāvi	3.1. pagrabs	ir	(ir/ nav)	
	3.2. tipveida stāvi	2	(skaits)	
	3.3. tehniskie stāvi	ir	(ir/ nav)	
	3.4. mansarda stāvs	nav	(ir/ nav)	
	3.5. jumta stāvs	nav	(ir/ nav)	
2.4. Dzīvokļi	4.1 skaits			6
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)			286.70
	4.3. telpu augstums (m)			2.69
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)			17.0
	4.5. aprēķina platība (m ²)			286.70
	4.6. cita informācija			nav
2.5. Kāpņu telpas ar koplietošanas telpām	5.1. skaits			1
	5.2. platība (m ²)			6.90
	5.3. aprēķina platība (m ²)			4.80
	5.4. telpu augstums (m)			2.69
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)			8.0
	5.6. cita informācija	Aprēķinu platība neietilpst kāpņutelpas priekštelpa - A		
2.6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. telpas nosaukums	Pagrabs		
	6.2. platība (m ²)	44.10		
	6.3. telpu augstums (m)	2.20		
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	8.0		
	6.5. aprēķina platība (m ²)	0.0		
	6.6. cita informācija	Aprēķina platībā neietilpst		
2.7. 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	---		
2.7. Kopējā aprēķina platība (m ²)		291.50		
2.8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice pielikumā)		garums (m)	19.7	Pielikumā Nr.3 ir pievienota ēkas skice.
		platums (m)	10.35	
		augstums (m)	6.0	
2.10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		-daļa veco koka logu ēkā nomainīti pret PVC logiem. -veikta apkures sistēmas cauruļvadi pārbūve un siltināšana.		

2.11. Cita informācija	---
------------------------	-----

2.12. Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas - pielikumā uz 2 lapām.

2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina Platība m ²	Augstums, vidējais m	Aprēķina tilpums m ³	Aprēķina parametri apkures perioda*				Aprēķina parametri dzesēšanas perioda*			
						Temperatūra		Perioda ilgums dienas	Gaisa apmaiņa 1/h	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums dienas	Gaisa apmaiņa 1/h
						Aprēķina °C	Āra gaisa °C			Aprēķina °C	Āra gaisa °C		
1.	ZONA 1	Dzīvokļi	286.7	2.69	771.22	17.0	1.80	181	0.45 (da-bīgā venti-lācija ie-kļaujot in-filtrāciju)	---	---	---	---
2.	ZONA 2	Kāpņu telpas ar koplietoša-nas telpām	4.80	2.69	12.91	8.0	1.80	181	0.60 (da-bīgā venti-lācija ie-kļaujot in-filtrāciju)	---	---	---	---
Kopā			291.50	2.69	784.13								
Vidēji													

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.	Norobežo- jošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums		Lau- kums	Būvele- menta sil- tuma caur- laidības koe- ficients (U)	Ar būvkonstruk- ciju saistīto ter- misko tiltu sil- tuma caurlaidības koeficients (ψ)	Ter- miskā tilta ga- rums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukci- jas siltajām un aukstajām pu- sēm	Konstrukcijas siltuma zu- dumu koefi- cients	Energijas patē- riņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits
			mm	m ²							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Ārsienas	Iekšējais ap- metums (20 mm), māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apme- tums (30 mm)	560	351	1.17	-0.15	27	15.2	406.6	26 849	
2.	Siena no pa- graba uz 1. stāva dzī- vokli	Māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apmetums (30 mm)	540	3	1.17	0.20	3	9.0	3.8	150	
3.	Pagrabstāva pārsegums	Koka dēļu grīda (40 mm), ke- ramzīls (100 mm), dobais dzelzsbetona panelis (210 mm)	350	200	0.57	---	---	9.0	114.0	4 457	

4.	Termiskais tilts cokols - ārsienas	---	---	---	0.20	59	15.2	11.8	779
5.	Bēniņu pārse- gums	Koka ar sijas ar izdzedžu siltumizolāci- jas slāni (180 mm), koka dēļu klājs (25 mm), apme- tums (20 mm)	225	200	0.74	---	12.2	148	7 844
6.	Termiskais tilts ārsienas – bēniņu pārse- gums	---	---	---	0.15	59	15.2	8.9	584
7.	Logi	PVC rāmja logi	---	51	1.30	141	15.2	80.4	5 309
Kopā ZONA 1									45 972

ZONA 2*											
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Termiskā tiltā garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Energijas patēriņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits kWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Ārsienas	Iekšējais apmetums (20 mm), māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apmetums (30 mm)	560	7	1.17	---	---	6.2	8.2	221	
2.	Siena no pagrabā uz kāpņutelpu	Koka karkass (50 mm)	50	3	1.48	0.20	3	0.0	5.0	0	
3.	Termiskais tilts cokols – ārsienas	---	---	---	---	0.20	2	6.2	0.4	11	
4.	Pagrabstāva pārsegums	Koka dēļu grīda (40 mm), keramzīts (100 mm), dobais dzelzsbetona panelis (210 mm)	450	10	0.57	---	---	0.0	5.7	0	
5.	Bēniņu pārsegums	Koka ar sijas ar izdedžu siltumizolācijas slāni (180	225	3	0.74	---	---	5.0	2.2	48	

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	268.70	4.80	291.5
	4.1.1.2. tilpums, m ³	771.22	12.91	784.13
	4.1.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0.45	0.60	
	4.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	1.80	1.80	
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	118.0	2.6	120.6
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	118.0	2.6	120.6
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	17.0	8.0	
4.1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar dabisko ventilāciju	kWh gadā, 4.1.3.X (4.1.6.-4.1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	7 791	71	7 862
4.1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai telpās ar mehānisko ventilāciju	kWh gadā, 4.1.4.X (4.1.6.-4.2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	---	---	
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 4.4.7. + 4.4.8.	7 791	71	7 862
4.1.10. Cita informācija	---			

4.1.11. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas -- dati par iekārtām

Nr.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās ener- ģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums

Piezīme. * Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 26. punktu.

4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures 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 kWh gadā
		Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmām	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	(ar ieguvumu izmantošanas koeficientu)
Parametri apkures periodā									
1.	ZONA 1	28.67 (kopā ar ieguvumiem no ierīcēm)	4.89	1.177	---	Kopā ar metaliskiem ieguvumiem	16.33	0.872	45.05
	ZONA 2	---	---	---	---	Kopā ar metaliskiem ieguvumiem	61.27	0.723	44.32
Parametri dzesēšanas periodā									
2.	ZONA 1 un 2	---	---	---	---	---	---	---	---
								Kopējie siltuma ieguvumi	
								Zudumi apkures caurļvadā	
								Kopā	
								13 129	
								-1 303	
								11 826	

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
Ēkai siltumenerģijas tiek sagatavota no centralizētās siltumapgādes.							

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	x	atkarīgā pieslēguma shēma
		neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaite dzīvokļos	<i>Kontrole un uzskaite dzīvokļos nav.</i>	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	<i>Cauruļvadi izolācijas tehniskais stāvoklis - labs.</i>	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)	<i>Siltuma regulēšana notiek ar trīsgaitas vārstu atkarībā no āra gaisa temperatūras.</i>	
4.4.6. Cita informācija	<i>Apkures sistēmai veikta pārbūve. Ēkai nav uzstādīts siltummainis.</i>	

4.5. Apkures sistēmas – dati par iekārtām*

N.p.k.	Iekārtu nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vadības sistē- mas raksturo- jums	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)	50-55	
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	x	bez cirkulācijas
		ar cirkulāciju
4.6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	---	
4.6.6. Cita informācija	Karstais ūdens tiek sagatavots individuāli ar elektriskajām ūdens sildtvertnēm.	

4.7. Dzesēšana*

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

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

V. Enerģijas patēriņš un uzskaitē

5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Izmēritie dati*1				Vidējais korigētais*2 (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais*2 (kWh/m ² gadā)	Aprēķinātie dati*3				
	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	40 122	---	40 122	137.64			42 744	---	42 744	146.63	11 284
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	---	15 748	15 748	54.02			---	15 748	15 748	54.02	1 717
5.1.3. Dzesēšanai	---	---	--	---			---	---	--	---	---
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	---	---	--	---			---	---	--	---	---
5.1.5. Apgaismojumam	---	---	--	---			---	---	--	---	---
5.1.6. Citi patērētāji*4	---	434	434	1.49			---	434	434	1.49	47
5.1.7. Kopā	40 122	16 182	56 304	193.15			42 744	16 182	58 926	202.14	13 048
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	5.1.2. sadaļā norādīts enerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (skat.5.3.2. sadaļu). 5.1.6. papildus enerģija tiek aprēķināta no apkures cirkulācijas sūkņiem. Cirkulācijas sūkņa vidējā jauda – 100 W, darbības laiks gadā – 4344 h gadā. Kopējais elektroenerģijas patēriņš – 434 kWh gadā.										

Piezīmes.

- * Aprēķinu veic pa pozīcijām arī tad, ja uzskaitē nav daļi.
- ** Norāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem no 5.3. punkta tabulas. Ja nav izmērīto datu, norāda aprēķinātos datus no 5.2. punkta tabulas. Ja ir kopēja uzskaitē, datus norāda vienā ailē, paskaidrojot tabulas 5.1.8. apakšpunktā.
- *** Norāda enerģijas patēriņu, kas ir korigēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem. Korekcija nedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmērtajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10 %, salīdzinot ar izmērtajiem vidējiem datiem.
- **** Norāda citus patērtājus, 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* (kWh/m ³)												
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
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	Junijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā	
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	9418	8115	7468	3474	0	0	0	0	0	3255	6186	9729	47 645	
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	9418	8115	7468	3474	0	0	0	0	0	6338	5115	4992	44 920	
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	8784	4596	4376	3096	0	0	0	0	0	3749	5065	5507	35 173	
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	6985	5691	4437	3559	1132	0	0	0	0	1839	5075	5703	34 421	
2018	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	7974	7736	7087	3021	0	0	0	0	0	2491	4379	5762	38 450	
Kopējais vidējais (kWh gadā)															40 122
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)															
---	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Kopējais vidējais (kWh gadā)															
Eksperta izmantotās metodes apraksts															
Piezīme: Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem															
Pasūtītājs piestādījis siltumenerģijas patēriņa datus par 2014.-2018. gadu.															

Pasūtītājs piedāvājis siltumenerģijas patēriņa datus par 2014.-2018. gadu.

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

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
---	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Kopējais vidējais (kWh gadā)													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitļāņu)													
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	15 748
Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts													
Siltumenerģijas patēriņa aprēķināšana karstā ūdens sagatavošanai tiek veikta saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 348 "Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode" 2.2. sadaļas 9.punktu: $Q_{kū} = V \frac{\rho_{kū} c_{kū}}{3\,600\,000} \times (Q_{kū} - Q_{ū, pieg}) ;$ $Q_{kū}$ – enerģijas patēriņš karstā ūdens uzsildīšanai (kWh); V – karstā ūdens patēriņš periodā (m^3 – karstā ūdens patēriņš norādīts 5.3.3. sadaļā); $\rho_{kū}$ – ūdens blīvums pie karstā ūdens temperatūras $\theta_{kū}$ ($990\,kg/m^3$); $c_{kū}$ – ūdens īpatnējā siltumietilpība ($4180\,J/(kg\,K)$); $\theta_{ū, pieg}$ – aukstā ūdens temperatūra ($5\,^{\circ}C$); $\theta_{kū}$ – karstā ūdens temperatūra ($55\,^{\circ}C$); 3 600 000 – konversijas koeficients, lai ņemtu vērā pāreju no džouliem uz kilovastundām. Karstā ūdens patēriņš tiek pieņemts 750l dienā jeb $274\,m^3$ karstā ūdens dienā uz visu ēku, 365 dienas gadā.													

5.3.3. Ūdens patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
---	Kopējais enerģijas patēriņš, m ³	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Kopējais vidējais (kWh gadā)													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)													
---	Kopējais enerģijas patēriņš, m ³	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Eksperta izmantotās metodes apraksts													
Nav pieejama informācija par karstā ūdens patēriņu (m ³).													

5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
---	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)													
---	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Eksperta izmantotās metodes apraksts													
Pasūtītājs nav piestādījis datus par elektroenerģijas patēriņu koplietošanas telpās.													

5.3.5. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem mēnešu griezumā par pēdējiem pieciem gadiem (nav obligāti)

VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR bez PVN	Atmak-sāšanās laiks, gadi
1.	Ārsienu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 150 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)). Logailu siltināšana 30 mm vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037$ W/(mK)). Pirms siltināšanas darbiem nepieciešams veikt šuvju un plaisu blīvēšanu un stiprināšanu, kā arī plaknes ierāvēnu līdzināšanu. $U_{\text{sienuām}} = 0.22$ W/(m²K) $\psi_{\text{stienām}} = -0.05$ W/(m*K)	16 666	57.17	28.28	4 400	46 614.00	47
2.	Bēniņu pārseguma siltināšana ar beramo akmens vati vai ekvivalentu materiālu 300 mm biezumā (pēc materiāla rukuma) (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041$ W/(m*K)) uzstādot pretvēja izolāciju. $U = 0.12$ W/(m²K); $\psi = 0.05$ W/(mK)	6 708	23.01	11.38	1 771	4 004.00	10
3.	Pagrāba pārseguma siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037$ W/(m*K)). Cokola redzamās daļas siltināšana ar ekstrudēto putupolisīrolu vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).	1 906	6.54	3.24	503	8 484.00	74

	Kāpņu podesta siltināšana no apakšdaļas ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$) un nosedzot konstrukciju ar cementa plāksni. Kāpņu konstrukciju siltināšana no pagraba puses ar beramo akmens vati (min. 100 mm) biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$) un nosedzot konstrukciju ar cementa plāksni. Iekšējo sienu siltināšana no pagraba kāpnutelpas puses uz silto zonu (1.stāva dzīvokli) ar akmens vates siltumizolāciju vai ekvivalentu materiālu 50 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.037 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$). Iekšējo sienu siltināšana no pagraba kāpnutelpas puses uz silto zonu (kāpnutelpu) ar akmens vates siltumizolāciju vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$) apšūjot sienu ar cementa plāksnēm. $U=0.25\text{--}0.46 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.05 \text{ W/(mK)}$						
4.	Ēkas veco koka logu nomaiņa pret jauniem PVC logiem, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas. Stiklojumam jābūt selektīvajam pārklājumam, kā arī rāmja profilā jāizmanto energoefektīvie Termix distanceri vai ekvivalenti. $U \leq 1.10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$ Veco ārdurvju, pagraba durvju un vējtvera durvju nomaiņa pret jaunām ārdurvīm, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas. $U \leq 1.80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; $\Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$ Vecās bēniņu lūkas nomaiņa pret jaunu lūku, montējot tvaika izolācijas un hidroizolācijas perimetra lēntas.	479	1.64	0.81	126	3 042.00	106

	$U \leq 2.0 \text{ W/(m}^2\text{K)}; \Psi = 0.10 \text{ W/(mK)}$				
5.	Kopā	25 759	88.36	43.71	6 800
					62 144.00
					40

6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR	Atmak-sāšanās laiks, gadi
Ēkā netiek paredzēti tehnisko sistēmu energoefektivitātes uzlabošanas pasākumi							

6.3. Citu energoefektivitātes paaugstināšanas un pārējo pasākumu priekšlikumi

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR bez PVN	Atmak-sāšanās laiks, gadi
1.	Paredzēt dabīgās ventilācijas sistēmas šahtu tīrīšanu un nepieciešamība gadījumā arī šahtu atjaunošanu. Nerada tiešu ietaupījumu, bet nepieciešams, lai uzlabotu iekštelpu mikroklimatu un samazinātu mitruma saturu gaisā. Šis pasākums palīdzēs novērst ēkas konstrukciju bojāšanos mitruma ietekmē.	—	—	—	—	—	—

6.4. Atjaunojamo energoresursu izmantojošas tehnoloģijas siltumenerģijas ražošanai

Nr.p.k.	Energoefektivitātes pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā izmērītā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR	Atmak-sāšanās laiks, gadi
1.	Ēkā netiek uzstādītas atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģijas siltumenerģijas ražošanai.						

6.5. Kopa par visiem energoefektivitātēs uzlabošanas priekšlikumiem

Nr.p.k.	Energoefektivitātes pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m ² gadā	% no esošā izmērītā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO ₂ emisijas samazinājums, kg CO ₂	Investīcijas, EUR	Atmak-sāšanās laiks, gadi*
1.	Kopējais ietaupījums ņemot vērā visus energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumus.	25 759	88.36	43.71	6 800	62 144.00	40

*Aprēķināts pie tarifa 53.49 eur/MWh+ PVN (12%)

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

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 5. daļas)		Prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 6. sadaļu)			Starpība – enerģijas samazinājums kWh gadā **
	Kopējais patēriņš (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)	CO ₂ emisija kgCO ₂ gadā	Kopējais patēriņš (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)	CO ₂ emisija kgCO ₂ gadā
7.1. Apkurei	42 744	146.63	11 284	16 985	58.27	4 484
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	15 748	54.02	1 717	15 748	54.02	1 717
7.3. Dzesēšanai	--	---	---	--	---	---
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	--	---	---	--	---	---
7.5. Apgaismojumam	--	---	---	--	---	---
7.6. Papildu enerģija***	434	1.49	47	434	1.49	47
7.7. Kopā	58 926	202.14	13 048	33 167	113.78	6 248

Piezīme

- 1.* datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm pozīcijām, kas uzrādīti citās energoaudīta pārskata sadaļās.
2.** Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.
3.*** norāda citus patēriņtājus, 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. tabula)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkure sezonā °C	Telpas vidējā gaisa temperatūra °C	Apkures perioda ilgums, dienu skaits	Grādu dienu skaits ((5. - 4.) X 6)
2.		3.	4.	5.	6.	7.
1.	58.27	Liepāja	1.80	16.85	181	2 724.05
2.	XXXXXX	Ventspils	1.80	16.85	180	2 709.00
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2/7.1)X2.1)						
						57.95

Neatkarīgais eksperts	Mārtiņš Pētersons (vārds, uzvārds)	(paraksts)	(datums)
-----------------------	---------------------------------------	------------	----------

Priekšnoteikumi energoaudītā aprēķinātās ekonomijas sasniegšanai

1. Ieteikumi prognozētās siltumenerģijas ekonomijas nodrošināšanai:

- Ēkas norobežojošo konstrukciju siltumcaurlaidības koeficientiem U ($W/(m^2 \times K)$) jāatbilst LBN 002-15 normatīvajām vērtībām;
- Vidējiem meteoroloģiskiem datiem tuvāko apkures sezonu laikā jāsakrīt ar LBN 003-15 „Būvklimatoloģija” dotajā reģionā;
- Nepieciešams nodrošināt ēkas apkures sistēmas un apgaismojuma sistēmas darbību bez traucējumiem un pārtraukumiem visu apkures sezonas periodu;
- Ēkā nedrīkst intensificēt dabīgo ventilāciju;
- Ēkas norobežojošās konstrukcijas un apkures sistēmu nepieciešams uzturēt tehniskajā kārtībā;
- Dzīvokļu un citu iekštelpu apkures temperatūra apkures sezonā nedrīkst būt augstāka par energoaudita aprēķina temperatūru;
- Energoaudītā ieteiktos energoefektivitātes pasākumus nepieciešams realizēt kvalitatīvi, atbilstoši ieteiktajiem risinājumiem;
- Nepieciešams veikt konstrukciju nosusināšanas darbus;
- Ēkas apsaimniekotājiem un iedzīvotājiem jābūt informētiem un jāievēro ieteikumi par siltumenerģijas ekonomiju.

2. Ēkas renovācijas laikā veicamie pasākumi.

Lai sasniegtu energoaudita pārskatā prognozēto piegādātās enerģijas ietaupījumu, ēkas energoefektivitātes pasākumi jāīsteno atbilstoši materiālu specifikācijai, kura ir norādīta energoaudita pārskata VI. daļā. Paredzētos siltumizolācijas materiālus nepieciešams izvēlēties ar tādu biezumu un siltumvadītspējas koeficientu, kā tas ir norādīts energoaudita pārskatā. Renovācijas laikā nepieciešams nodrošināt objekta būvuzraudzību un projekta autoruzraudzību. Nepieciešams sekot līdzi, vai visi ēkas energoefektivitātes uzlabošanas darbi tiek veikti atbilstoši uzstādīšanas tehnoloģijām.

Ēkas norobežojošo konstrukciju siltināšanu ieteicams veikt saskaņā ar sertificētu sistēmu ETAG 004. ETAG būvizstrādājumiem ir atzinīgs novērtējums par produkta piemērotību paredzētajam lietojumam, vadoties pēc produkta atbilstības sešām obligātajām būvizstrādājumu

prasībām. Ievērojot šīs 6 prasības, ETAG 004 dod pamatotu vērtējumu par fasādes energoefektivitāti un darbību >25 gadiem. Gadījumos, kad tiek slēgti līgumi, rīkoti konkursi un sastādītas tāmes, ETAG 004 ir pamatota un efektīga prasība.

3. Pēc projekta pabeigšanas renovētās ēkas ekspluatācijas laikā veicamie pasākumi.

Pēc ēkas renovācijas pabeigšanas ir iespējams veikt 2 pārbaudes testus – ēkas gaisa caurlaidības pārbaudi, izmantojot Blower Door tehnoloģiju, un ēkas termogrāfisko apsekojumu apkures periodā, izmantojot termokameru. Blower Door tehnoloģija ļauj izmērīt ēkas gaiscaurlaidību, pārliecināties par ēkas būv kvalitāti, kontrolēt veikto būvdarbu kvalitāti ēkas būvprocesā, kā arī identificēt konkrētas defektu vietas konstrukcijās, siltuma zudumus. Liela, nekontrolēta gaisa plūsma rada papildu siltuma zudumus ēkā, caurvēju, mitruma bojājumus konstrukcijās un telpu pārkaršanu vasarā. Atklājot neblīvās vietas, tās iespējams noblīvēt, izmantojot attiecīgus materiālus. Termogrāfiskās apsekošanas rezultātā tiek noteiktas vietas ar pazeminātu siltumnoturību.

Par ēkas ekspluatāciju atbildīgajam namīpašniekam regulāri jāveic ēkas apsekošana, kuras laikā tiek veikta ēkas inženierietaišu, telpu, pieguļošo teritoriju pilnīga tehniskā stāvokļa pārbaude. Nekavējoties ir jānovērš konstatētie konstrukciju defekti un bojājumi.

Nepieciešams veikt darbinieku apmācību, kuru laikā tiek izskatīti jautājumi par ēkas energoefektivitātes pamatiem līdz tehniskajiem aspektiem, ietverot informāciju par uzstādītajām ekspluatējamām iekārtām, pareizu iestrādāto materiālu ekspluatāciju pēc rokasgrāmatām un ražotāju prasībām, enerģijas uzskaites sistēmas analīzi, kā jārikojas ar termoregulatoriem, kā pareizi vēdināt telpas. Šīm apmācībām ieteicams piesaistīt arī iedzīvotājus un informēt viņus par energoefektivitātes jautājumiem.

Ir nepieciešams veikt energoresursu patēriņa monitoringu. Tas ir jāveic sistemātiski un iegūtie dati jāfiksē žurnālā.

Nepieciešams ņemt vērā, ka energoaudita pārskatā prognozētais ietaupījums iegūts, pamatojoties uz to, ka pēc renovācijas darbu pabeigšanas, tiks nodrošināta energoaudita aprēķinā norādītā temperatūra.

Lai ēkas ekspluatācijas laikā nepieļautu siltumizolācijas materiāla sasalpināšanos, jāseko līdzi, lai lietussūdens novades sistēma būtu sakārtota un teknes būtu tīras.

Ēkas apsekošanas foto dokumentācija



1.att.



2.att.



3.att.



4.att.



5.att.



6.att.



7.att.



8.att.



9.att.



10.att.



11.att.



12.att.

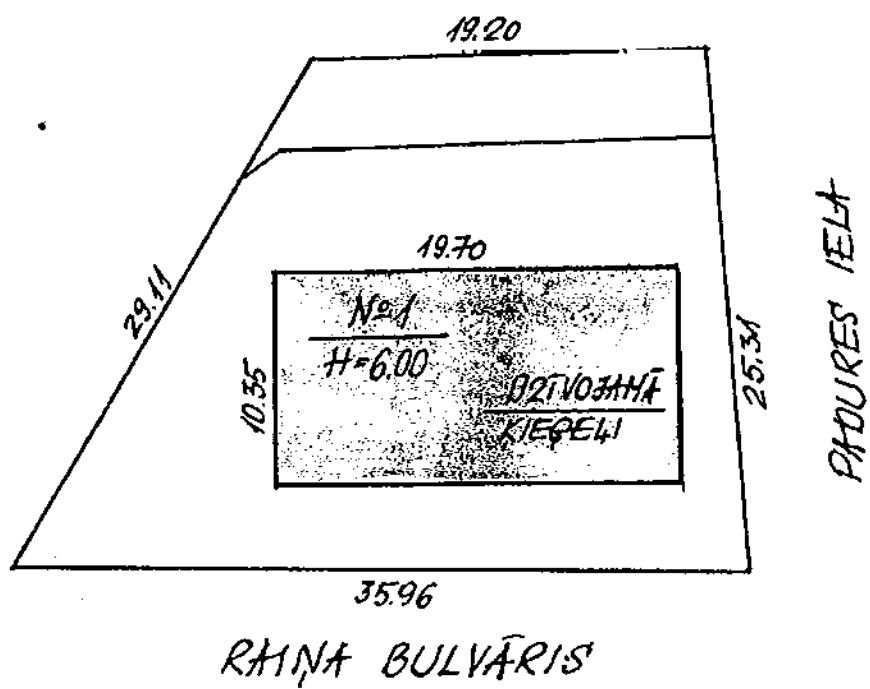


13.att.



14.att.

Ēkas skice



Neatkarīga eksperta ēku energoefektivitātē sertifikāta kopija



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

SERTIFIKĀTS

Nr. EA2 – 0132

Apliecinām, ka neatkarīgs eksperts (energoauditors)
energoefektivitātes jomā

Mārtiņš Pētersons

(290594-10552)

Sekmīgi notāpis kompetenā s pārbaudi un ir tiesīgs veikt:

• Noteikt ekspluatējamās ēkas vai tās daļas energoefektivitāti un
izsniegt ēkas energoefektivitātes sertifikātu;

• Noteikt projektējamās, rekonstruējamās vai renovējamās ēkas
vai tās daļas plānoto energoefektivitāti un izsniegt ēkas
plānoto energoefektivitātes sertifikātu.

Sertifikāts stājas spēkā 2018. gada 9. augustā

LSGŪTIS BS SC vadītājs



2018. gada 9. augustā

D. Ģēģers

Ēkas energoefektivitātes novērtējums aprēķinātajai energoefektivitātei
(pēc energoefektivitātes uzlabošanas pasākumiem)

I. Pamatinformācija par ēku

1. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas nu- murs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu gru- pas nosaukums	Aprēķina Platība m ²	Augstums, vidējais m	Aprēķina tīpums m ³	Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas peri- odā*			
						Temperatūra	Perioda ilgums	Gaisa ap- maiņa	Aprē- ķina	Aprēķina tempe- ratūra	Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa	1/h
						°C	°C	1/h	°C	°C	dienas	l/h	l/h
						20.0	1.80	0.45 (da- bīgā venti- lācija ie- kļaujot in- filtrāciju)	---	---	---	---	---
1.	ZONA 1	Dzīvokļi	286.7	2.69	771.22	13.0	1.80	0.55 (da- bīgā venti- lācija ie- kļaujot in- filtrāciju)	---	---	---	---	---
2.	ZONA 2	Kāpņu telpas ar koplietoša- nas telpām	4.80	2.69	12.91	13.0	1.80	0.55 (da- bīgā venti- lācija ie- kļaujot in- filtrāciju)	---	---	---	---	---
			Kopā	291.5	784.13								
			Vidēji	2.69	784.13								

Piezīme: * norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

II. Ēkas norobežojošās konstrukcijas

2.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas

ZONA I											
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.	Ārsienas	Iekšējais apmetums (20 mm), māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apmetums (30 mm), akmens vate (150 mm)	710	351	0.22	-0.05	27	18.2	75.9	5 998	
2.	Siena no pagraba uz 1.stāva dzīvokli	Māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apmetums (30 mm), akmens vate (50 mm)	590	3	0.46	0.05	3	14.0	1.5	93	
3.	Pagrahstāva pārsegums	Koka dēļu grīda (40 mm), keramzīts (100 mm), dobais dzelzsbetons	450	200	0.25	---	---	14.0	50.0	3 041	

		panelis (210 mm), akmens vate (100 mm)										
4.	Termiskais tilis cokols - ārsienas	---	---	---	0.05	59	18.2	3.0	233			
5.	Bēniņu pārsegums	Koka ar sijas ar izdedžu siltumizolācijas slāni (180 mm), koka dēļu klājs (25 mm), apmetums (20 mm), beramā akmens vate (300 mm)	525	200	0.12	---	14.6	24.0	1 518			
6.	Termiskais tilis ārsienas - bēniņu pārsegums	---	---	---	0.05	59	18.2	3.0	233			
7.	Logi	PVC rāmja logi	---	51	1.30	---	18.2	80.4	6 356			
Kopā ZONA 1										237.8	17 472	

ZONA 2*											
Nr. p.k.	Norobežošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums		Laukums m ²	Būvelementa siltuma caur- laidības koe- ficients (U)	Ar būvkonstrukciju saisīto termisko tiltu siltuma caurlai- dības koeficients (ψ)	Termiskā tilta ga- rums m	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un auk- stajām pusēm °C	Konstrukcijas siltuma zū- dumu koefi- cients W/K	Energijas patēriņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits kWh
			mm	4							
1	2	3			5			8	9	10	11
1.	Ārsienas	Iekšējais ap- metums (20 mm), māla ķieģeļu mūris (510 mm), ārējais apme- tums (30 mm), akmens vate (150 mm)	710	7		0.22	---	---	11.2	1.5	75
2.	Siena no pa- graba uz kāp- ņutelpu	Cementa plāk- sne (12 mm), koka karkass ar akmens vate pildījumu (100 mm), ce- menta plāksne (12 mm)	124	3		0.42	0.05	3	7.0	1.4	43
3.	Termiskais tilts cokols – ārsienas	---	---	---	---	---	0.05	2	11.2	0.1	5
4.	Pagrabslāva pārsegums	Koka dēļu grīda (40 mm), ke- ramzīlis (100 mm), dobais dzelzsbetona panelis (210	450	10		0.25	---	---	7.0	2.5	76

		mm), akmens vate (100 mm)										
5.	Bēniņu pārsegums	Koka ar sijas ar izdzelžu siltumizolācijas slāni (180 mm), koka dēļu klājs (25 mm), apmetums (20 mm), heramā akmens vate (300 mm)	525	3	0.12	---	---	9.0	0.4	14		
6.	Termiskais tilts ārējās bēniņu pārsegums	---	---	---	---	0.05	3	11.2	0.2	7		
7.	Kāpņu desta laukums	Cementa plāksne (12 mm), koka konstrukcijas ar akmens vati (100 mm), gaisa sprauga (30 mm), koka dēļu grīda (40 mm)	182	3	0.31	0.05	7	11.2	1.3	62		
8.	Kāpnes	Koka konstrukcijas (100 mm) – pieņēmts, bet ramā akmens vate (100 mm), cementa	212	3	0.28	0.05	5	7.0	1.1	33		

		plāksne (12 mm)								
9.	Logi	PVC rāmja logi	---	2	1.10	0.10	7	11.2	9.2	448
10.	Durvis uz vēj- tveri	Jaunas durvis	---	2	1.80	0.10	6	11.2	4.2	204
11.	Durvis uz pa- grabu	Jaunas durvis	---	2	1.80	0.10	6	7.0	4.2	128
12.	Lūka uz bēni- ņiem	Jauna lūka	---	0.5	2.00	0.10	3	9.0	1.3	51
3.2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients										
H _{TR}										
3.3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										
Kopā ZONA 2										27.4
3.2.1. faktiskais										265.2
3.2.2. normatīvais**										266.1
										18 618

Piezīmes:

* Ja nepieciešams, papildina zonu skaitu.

** Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 339 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-15 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"".

III. Ēkas inženiertehniskās sistēmas

3.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
3.1.1. Telpas ar dabisko venti-lāciju	3.1.1.1. aprēķina laukums, m ²	268.70	4.80	291.5
	3.1.1.2. tilpums, m ³	771.22	12.91	784.13
	3.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot in-filtrāciju (1/h)	0.45	0.55	
	3.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	1.80	1.80	
3.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	3.2.1.1. aprēķina laukums, m ²	---	---	---
	3.2.1.2. tilpums, m ³	---	---	---
	3.2.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)	---	---	
	3.2.1.4. aprēķinātā izmantotā infil-trācija, (1/h)	---	---	
	3.2.1.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	---	---	
3.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} da-biskā ventilācija	(W/K) esošais	118.0	2.4	120.4
3.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} mehā-niskā	(W/K) esošais	---	---	---
3.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} kopē-jais	(W/K) esošais	118.0	2.4	120.4
3.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	20.0	13.0	
3.1.7. Enerģijas patēriņš venti-lācijas siltuma zudumu nodro-šināšanai telpās ar dabisko ven-tilāciju	kWh gadā, 3.1.3.X (3.1.6.-3.1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	9 329	117	9 446
3.1.8. Enerģijas patēriņš venti-lācijas siltuma zudumu nodro-šināšanai telpās ar mehānisko ventilāciju	kWh gadā, 3.1.4.X (3.1.6.-3.2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	---	---	
3.1.9. Kopējais enerģijas patē-riņš ventilācijas siltuma zu-dumu nodrošināšanai	kWh gadā 3.4.7. + 3.4.8.	9 329	117	9 446
3.1.10. Cita informācija	---			

3.1.11. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par iekārtām

Nr.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās ener- ģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums
Ēkā nav gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas.					

Piezīme: * Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 26. punktu.

3.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures periodā*

3.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi				No/uz procesiem, priekšmetiem	Sauls siltuma ieguvumi	Ieguvumu izsiltuma ieguvumu eficients	Kopējie siltuma ieguvumi	Kopējie siltuma ieguvumi
		Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmām	No/uz AVK sistēmām					
		kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²		kWh/m ²	kWh gadā
Parametri apkures periodā										
1.	ZONA 1	28.67 (kopā ar ieguvumiem no ierīcēm)	4.89	1.64	---	Kopā ar metabolistiem ieguvumiem	13.19	0.876	42.41	12 158
	ZONA 2	---	---	---	---	Kopā ar metabolistiem ieguvumiem	54.65	0.852	46.57	224
Parametri dzesēšanas periodā										
2.	ZONA 1 un 2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									Kopējie siltuma ieguvumi	12 382
									Zudumi apkures caurulvados	-1 303
									Kopā	11 079

Piezīme: * sadalījums saskaņā ar MK 2013. gada 25. jūnija noteikumu nr.348 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode”

3.2.2. Cita informācija

-----	--