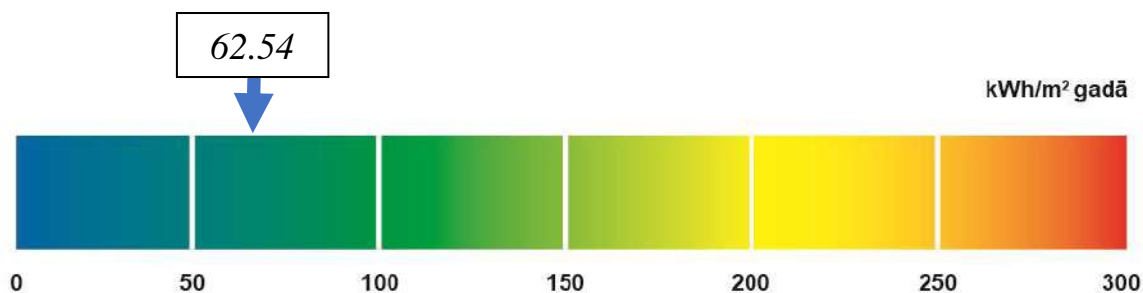


Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām



SILA IELA 12, IECAVA, IECAVAS NOVADS



Rīga, 2018

Saturs

Ēkas energosertifikāts.....	3
I Vispārīgi	9
II Pamatinformācija par ēku	11
III Ēkas norobežojošās konstrukcijas.....	14
IV Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums	18
V. Enerģijas patēriņa uzskaitē un sadalījums.....	23
VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi.....	27
VII. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas.....	31
VIII. Prognozētā enerģijas patēriņa korekcija klimatisko apstākļu dēļ.....	31
PIELIKUMI	
Priekšnoteikumi energoauditā aprēķinātās ekonomijas sasniegšanai.....	32
Ēkas fotofiksācija.....	34
Ēkas skice.....	36
Neatkarīga eksperta ēku energoefektivitātē sertifikāta kopija.....	37
Ēkas pagaidu energosertifikāts un tā pielikumi.....	38

I Vispārīgi

1.1. Ēkas identifikācija

1.1.1. Adrese	<i>Sila iela 12, Iecava, Iecavas nov., LV-3913</i>
1.1.2. Ēkas kadastra numurs	<i>40640102391001</i>
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	---

1.2. Ēkas pilnvarotā persona

1.2.1. Nosaukums	<i>Dzīvokļu komunālā saimniecība</i>
1.2.2. Reģistrācijas numurs	<i>43603016206</i>
1.2.3. Juridiskā adrese	<i>Ed.Virzas iela 21a, Iecavas novads, Iecava, LV-3913</i>
1.2.4. Kontaktpersona	<i>Agnese Stepanova</i>
1.2.5. Kontakt tālrunis	<i>63963956</i>

1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā

1.3.1. Vārds, uzvārds	<i>Edgars Sturmovičs</i>
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	<i>EA2-0088</i>
3. 3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	<i>27096299, edgars@jaunriga-eco.lv</i>

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	<i>29.12.2016</i>
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	<i>12.03.2018/001</i>
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	<i>12.03.2018</i>

Ēkas energosertifikāts



REGISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2018-222*
DERĪGS LĪDZ *13.03.2028*

1. Ēkas veids *daudzdzīvokļu māja*

2.1 Adrese *Iecavas nov., Iecava, Sila iela 12*

3.1 Ēkas daļa -

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *40640102391001*

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

6. Ēkas raksturojums

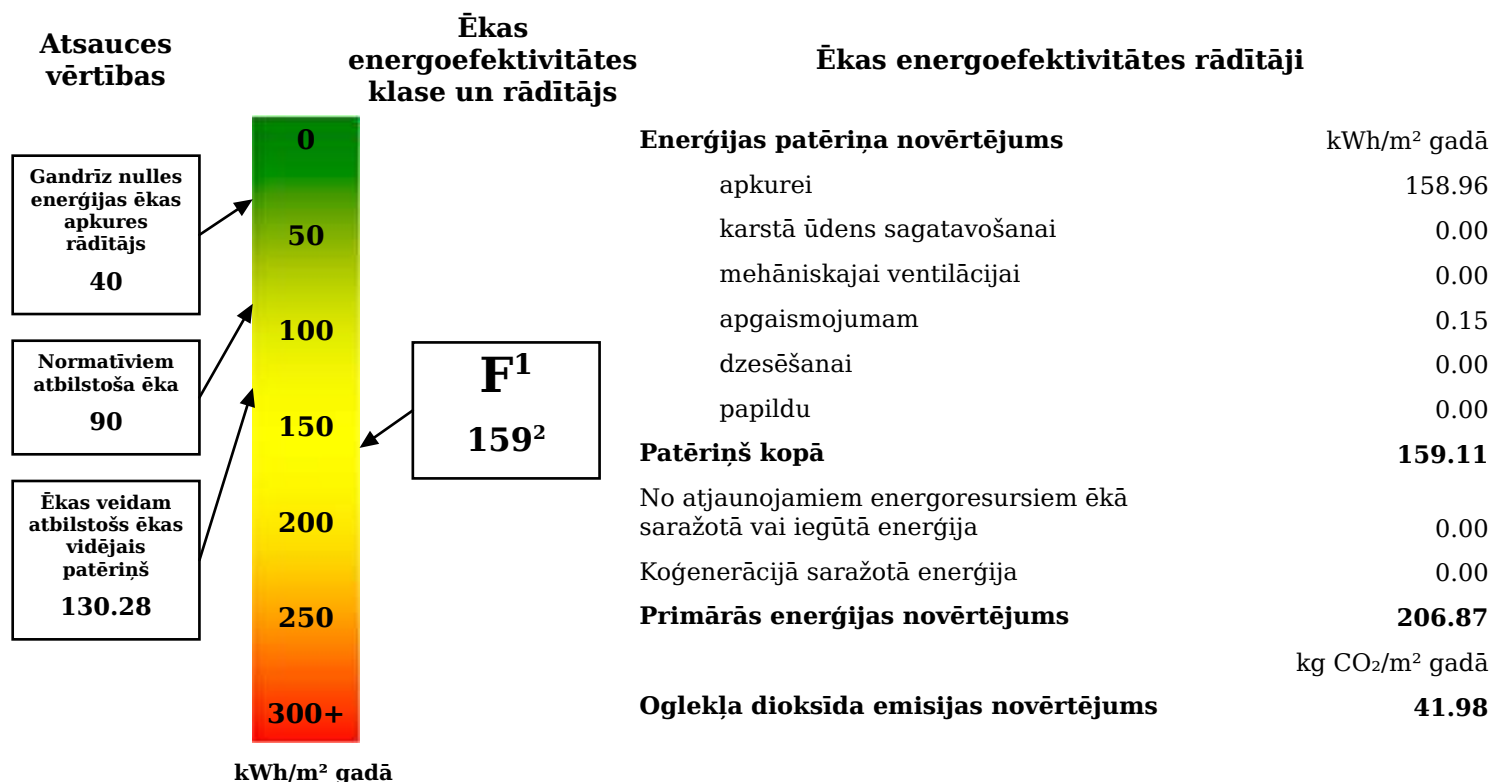
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: 1965

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -

Stāvu skaits: 3 virszemes, 1 pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs

Kopējā platība: 1700.30 m² Aprēķina platība: 1278.30 m²

7. Ēkas energoefektivitātes novērtējums



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

8. Ēkas energosertifikāta izdevējs

Neatkarīgs eksperts *Edgars Sturmovičs*
Reģistrācijas numurs *EA2-0088*

Datums³ Paraksts³

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 $H_T/A_{apr} 2.04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $H_{TA}/A_{apr} 0.87 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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 $H_{Ve}/A_{apr} 0.52 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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. 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/m ² gadā	kWh	kWh/m ² gadā
		⁴	kWh					
2016	Centralizētā apkure	204708.00 kWh	204708.00	204708.00	216750.00	160.14	0.00	0.00
2015	Centralizētā apkure	186041.00 kWh	186041.00	186041.00	191356.00	145.54	0.00	0.00
2014	Centralizētā apkure	187415.00 kWh	187415.00	187415.00	188462.00	146.61	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-1-2018-222-p.pdf)
- 2) Aprēķinos izmantotie ievaddati (sila-12-iecava.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: *Edgars Sturmovičs*

Reģistrācijas numurs: EA2-0088

Paraksts⁶Datums⁶

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 *Iecavas nov., Iecava, Sila iela 12*

3.1 Ēkas daļa -

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *40640102391001*

5. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai

Nr.	Apraksts	Variants		Enerģijas ietaupījums			Izmaksas EUR	Atmaksāšanās laiks, Gadi
		1.	2.	kWh gadā	kWh/m ² gadā	% ¹		
1.	<p>Fasādes sienu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 150 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).</p> <p>Sienas paredzēt armēt ar apmetuma sietu un uzklāt dekoratīvo apmetumu.</p> <p>Logailu siltināšana 3 cm vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).</p> <p>Pirms siltināšanas darbiem nepieciešams veikt šuvju un plaisu blīvēšanu un stiprināšanu, kā arī plaknes ierāvumu līdzināšanu.</p> <p>Cokola daļas siltināšana 0.8 m vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes dziļumā ar putupolistirolu Tenapors Extra vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadības koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).</p> <p>Usienām= 0.22 W/m²K</p>	●		72375.00	56.62	35.58	92574.00	23.00
2.	<p>Bēniņu pārseguma siltināšana ar ekovati vai ekvivalentu materiālu 300 mm biezumā (pēc materiāla rukuma) iestrādājot vēja plēvi (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041$ W/(m*K)).</p> <p>U=0.12 W/m²K</p>	●		37038.00	28.97	18.21	12314.00	6.00

3.	<p>Pagraba pārseguma siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$).</p> <p>$U=0.27 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>Iekšējo nesošo sienu siltināšana no pagraba kāpņutelpas puses uz silto zonu (1.stāva dzīvokli) ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 50 mm biezumā (siltumvadības koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$).</p>	●		8771.00	6.86	4.31	27095.00	56.00
4.	<p>Ēkas veco koka logu nomaiņa pret jauniem PVC logiem, montējot tvaika izolācijas perimetra lentas, $U \leq 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Stiklojumam jābūt selektīvajam pārklājumam, kā arī rāmja profilā jāizmanto energoefektīvie Termix distanceri vai analogi.</p>	●		4518.00	3.53	2.22	24336.00	98.00
5.	<p>Vecās bēniņu lūkas nomaiņa pret jaunu bēniņu lūku.</p> <p>$U \leq 2.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Veco metāla ārdurvju nomaiņa pret jaunām metāla durvīm ar aizvērējmehānismiem.</p> <p>$U \leq 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Veco pagraba durvju nomaiņa uz jaunām pagraba durvīm.</p> <p>$U \leq 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p>	●		556.00	0.43	0.27	5040.00	165.00
6.	<p>Veikt apkures sistēmas regulāciju un balansēšanu. Veikt apkures sildķermeņu nomaiņu, aprīkot tos ar termostātisko ventili, termostātisko galvu.</p> <p>Pasākums nerada tiešu enerģijas ietaupījumu, tas ļaus sabalansēt apkures sistēmu vienmērīgi, izlīdzinot iekštelpu temperatūru.</p>	●		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.	<p>Ventilācijas sistēmas tīrīšana. Ventilācijas šahtu atjaunošana. Svaiga gaisa vārstu VTK-100 uzstādīšana, kas regulējas automātiski un arī manuāli, nodrošinot energoauditā paredzēto gaisa apmaiņu saskaņā ar būvprojekta risinājumiem.</p> <p>Nerada tiešu ietaupījumu, bet nepieciešams, lai uzlabotu iekštelpu mikroklimatu un samazinātu mitruma saturu gaisā. Šis pasākums palīdzēs novērst ēkas konstrukciju bojāšanos mitruma ietekmē.</p>	●		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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, 7, 6	
Rādītāji	Mērvienība	Izmērītie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	W/(m ² K)		2.04	0.62	
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.52	0.48	
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00	0.00	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m ³ /(m ² h)	0.00	1.54	1.40	
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m ² gadā	150.91	159.11	62.69	
t. sk. 6.4.1. apkurei		150.76	158.96	62.54	
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		155.56			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		0.00	0.00	0.00	
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00	0.00	
6.4.4. apgaismojumam		0.15	0.15	0.15	
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00	0.00	
6.4.6. papildu		0.00	0.00	0.00	
Samazinājums, %				60.60	0.00
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m ² gadā (apkures periodam)		29.18	29.46	
6.5.2. saules			15.52	11.65	
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients			(apkures periodam)	0.90	0.91
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saržotā enerģija	kWh/m ² gadā	0.00	0.00	0.00	
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	206.87	81.53	
Samazinājums, %				60.59	0.00
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO ₂ gadā		53665.00	21325.00	
Samazinājums, %				60.26	0.00

7. Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts
Reģistrācijas numurs

Edgars Sturmovičs
EA2-0088

Datums ²

Paraksts ²

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

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*
<i>Daudzdzīvokļu ēka</i>	<i>1 278.3 m², 3 193.8 m³</i>	<i>Ēkā ir centralizēta siltumapgāde apkurei. Karstais ūdens tiek sagatavots individuāli ar dabasgāze apkures katliem.</i>	<i>Apkurei:</i>	<i>192 721</i>	<i>99.87</i>
			<i>Elektroenerģijas patēriņš:</i>	<i>197</i>	<i>0.13</i>
Kopā	<i>1 278.3 m², 3 193.8 m³</i>	-	PAVISAM KOPĀ	192 918	100.00
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		<i>Ēkai ir 3 stāvi, 3 kāpņu telpas, neapkurināms pagrabs un neapkurināmi bēniņi. Ēkas āršienas izbūvētas no silikātu pilnķieģeļu mūra 510 mm, bet iekšējās nesošās sienas no silikātu ķieģeļu mūra 380 mm biezumā. Ēkai ir dzelzsbetona pamati. Ēkas pārsegumi – dzelzsbetona paneļi 220 mm biezumā. Ēkai ir divslīpju koka spāru jumts.</i>		
2. Eksploatācijā nodošanas gads		1965		
3. Stāvi	3.1. pagrabs <i>ir</i> (ir/ nav) 3.2. tipveida stāvi <i>3</i> (skaits) 3.3. tehniskie stāvi <i>nav</i> (skaits) 3.4. mansarda stāvs <i>nav</i> (ir/ nav) 3.5. jumta stāvs <i>nav</i> (ir/ nav)			
4. Dzīvokļi	4.1. Skaits	27		
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	1 181.9		
	4.3. telpu augstums (m)	2.5		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18.0		
	4.5. aprēķina platība (m ²)	1 181.9		
	4.6. cita informācija	---		
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	3		
	5.2. platība (m ²)	96.4		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	96.4		
	5.4. telpu augstums (m)	2.5		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	12.0		
	5.6. cita informācija	---		
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	<i>Pagrabs</i>	---	---
	6.2. platība (m ²)	422.0	---	---
	6.3. telpu augstums (m)	2.00	---	---
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	10.0	---	---
	6.5. aprēķina platība (m ²)	<i>aprēķina platībā neietilpst</i>	---	---
	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)		1 278.3		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice pielikumā)	garums (m) 50.5		<i>Ēkai ir regulāra forma, pielikumā Nr.3 ir pievienota ēkas skice.</i>	
	platums (m) 11.05			
	augstums (m) 8.40			

10. Iepriekš veiktie energo-efektivitātes paaugstināšanas pasākumi	<i>Daļa veco koka logu ēkā nomainīti pret PVC tipa logiem, kuru siltumpretestība neatbilst LBN 002-15 prasībām. Ēkā ir ierīkots mūsdienīgs siltummezgls ar siltinātiem apkures cauruļvadiem ēkas pagrabā.</i>
11. Cita informācija	---

12. *Pielikums Nr.1 – Priekšnoteikumi energoauditā aprēķinātās ekonomijas sasniegšanai.
Pielikums Nr.2 – Ēkas fotofiksācija.
Pielikums Nr.3 – Ēkas skice.*

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		
			m ²	m	m ³	°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
1.	ZONA 1	Dzīvokļi	1181.9	2.50	2 952.8	18	0	203	0.60 (iekļaujot infiltrāciju)	---	---	---	---
2.	ZONA 2	Kāpņu telpas	96.4	2.50	241.0	12	0	203	0.80 (iekļaujot infiltrāciju)	---	---	---	---
Kopā			1 278.3	2.50	3 193.8								
Vidēji			1181.9	2.50	2952.8								

Piezīme: * norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

III Ēkas norobežojošās konstrukcijas

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	Energijas patēriņš = $10 \times 9 \times$ apkures dienu skaits \times stundu skaits
			mm	m ²	W/(m ² K)	W/(m K)	m	°C	W/K	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1.	Ārsienas									
		Silikātu ķieģeļu mūris (510 mm) ar apmetumu (10 mm)	520	802.0	1.30	-0.15	34	18.0	1 037.5	90 985
1.2.	Siena no pagraba uz silto zonu (1.stāva dzīvokli)									
		Silikātu ķieģeļu mūris (380 mm)	380	5.0	1.44	0.10	15	8.0	8.7	339
1.3.	Bēniņu pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis (220) ar keramzīta izolācijas slāni (100) un be-	~360	522.0	0.85	0.30	109	18.0	476.4	41 778

		<i>tona izlīdzinošo slāni (40 mm)</i>								
<i>1.4.</i>	<i>Pagraba pārsegums</i>									
		<i>Dobais dzelzsbetona panelis (220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm)</i>	<i>~360</i>	<i>521.0</i>	<i>0.78</i>	<i>0.30</i>	<i>109</i>	<i>8.0</i>	<i>439.1</i>	<i>17 114</i>
<i>1.5.</i>	<i>Logi</i>									
		<i>PVC tipa logi</i>	<i>---</i>	<i>128.0</i>	<i>1.50</i>	<i>0.15</i>	<i>352</i>	<i>18.0</i>	<i>244.8</i>	<i>21 468</i>
		<i>Koka logi</i>	<i>---</i>	<i>49.0</i>	<i>2.40</i>	<i>0.20</i>	<i>133</i>	<i>18.0</i>	<i>144.2</i>	<i>12 646</i>
<i>Kopā ZONA I</i>									<i>2 350.7</i>	<i>184 330</i>

ZONA 2 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
1.1.	Ārsienas									
		Silikātu ķieģeļu mūris (510 mm) ar apmetumu (10 mm)	520	14.0	1.30	0.10	50	12.0	23.2	1 356
1.2.	Bēniņu pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis (220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm)	~360	31.0	0.85	0.30	43	12.0	39.3	2 295
1.3.	Pagraba pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis (220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un	~360	32.0	0.78	0.30	43	2.0	37.9	369

¹ Ja nepieciešams papildina zonu skaitu

		<i>betona izlīdzinošo slāni (40 mm)</i>								
1.4.	<i>Logi</i>									
		<i>Koka logi</i>	---	26.0	2.40	0.20	98	12.0	82.0	4 794
1.5.	<i>Durvis</i>									
		<i>Metāla ārdurvis</i>	---	14.0	2.80	0.30	26	12.0	47.0	2 748
		<i>Koka lūka uz bēniņiem</i>	---	1.0	3.20	0.30	3	12.0	4.1	240
		<i>Koka durvis uz pagrabu</i>	---	6.0	3.20	0.30	18	2.0	24.6	240
Kopā ZONA 2									258.1	12 042
2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H _{TR}							2.1. faktiskais		2 608.8	---
							2.2. normatīvais ²		1 110.6	---
3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										196 372

² 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 tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	1.1.1. aprēķina laukums, m ²	1 181.9	96.4	1 278.3
	1.1.2. tilpums, m ³	2 952.8	241.00	3 193.8
	1.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0.60	0.80	
	1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	0	0	
1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	2.1.1. aprēķina laukums, m ²	---	---	---
	2.1.2. tilpums, m ³	---	---	---
	2.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)	---	---	
	2.1.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)	---	---	
	2.1.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	---	---	
1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} dabiskā ventilācija	(W/K) esošais	602.4	65.6	
1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} mehāniskā	(W/K) esošais	---	---	
1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} kopējais	(W/K) esošais	602.4	65.6	668.0
1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	18.0	12.0	
1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (dabiskā ventilācija)	kWh gadā, 1.3.X (1.6.-1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	52 826	3 832	
1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (mehāniskā ventilācija)	kWh gadā, 1.4.X (1.6.-2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	---	---	
1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 1.5. + 1.6.	52 826	3 832	56 658
1.8. Cita informācija	---			

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
<i>Ēkā nav ierīkota gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēma.</i>					

*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 <i>(ar ieguvumu izmantošanas koeficientu)</i>	kWh gadā
Parametri apkures periodā										
1.	ZONA 1	29.23	3.04	2.56	---	<i>Kopā ar metaboliskiem ieguvumiem</i>	15.50	0.9060	45.59	53 883
	ZONA 2	---	0.71	---	---	<i>Kopā ar metaboliskiem ieguvumiem</i>	37.34	0.8881	33.79	3 257
Parametri dzesēšanas periodā										
2.	ZONA 1 un 2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									Kopējie siltuma ieguvumi	57 140
									Zudumi no cauruļvadiem pagrabstāvā	-7 308
									Kopā	49 832

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

4.2.2. Cita informācija

4. Siltuma piegāde/ražošana

4.1. 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
<i>Ēkā nav siltumenerģijas ražošanas iekārtu.</i>							

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

4.2. Siltumenerģijas piegādes sistēma	x	centralizēta siltumapgāde
		lokāla siltumapgāde
4.3. Cita informācija		

5. Siltuma sadale – apkures sistēma

5.1. Apkures sistēma	x	vienas caurules
		divu cauruļu
5.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
5.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos		<i>Kontrole un uzskaitē dzīvokļos nav (ir/nav)</i>
5.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		<i>Cauruļvadu izolācija ēkas pagrabstāvā labā stāvoklī.</i>
5.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)		<i>Siltuma regulēšanu nodrošina siltumenerģijas piegādātājs atkarībā no ārējais temperatūras.</i>
5.6. Cita informācija		---

5.1. Apkures sistēmas – dati par iekārtām*

N.p.k.	Iekārtu nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vadības sistēmas raksturojums	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums
<i>Ēkā nav individuāli uzstādītu apkures katlu.</i>					

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

6. Karstā ūdens sadales sistēma

6.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)		50-55
6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)		5-10
6.3. Karstā ūdens sagatavošana		sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
	x	individuālā
6.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips	x	bez cirkulācijas
		ar cirkulāciju

6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	<i>Katrā dzīvoklī karsto ūdeni nodrošina individuāls dabasgāzes katls.</i>
6.6. Cita informācija	---

7. Dzesēšana*

7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	<i>nav (ir/ nav)</i>
7.2. Pārbaudes akta datums	---
7.3. Cita informācija	<i>Ēkā nav dzesēšanas sistēmas.</i>

*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* ³	Izmērītie dati* ¹				Vidējais koriģētais* ² (kWh gadā)	Īpatnējais koriģētais* 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	192 721	---	192 721	150.76	198 856	155.56	203 198	---	203 198	158.96	53 644
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.3. Dzesēšanai	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.5. Apgaismojumam	---	197	197	0.15			---	197	197	0.15	21
5.1.6. Citi patērētāji* ⁴	---	---	---	---			---	---	---	---	---
5.1.7. Kopā	192 721	197	192 918	150.91			203 198	197	203 395	159.11	53 665
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	5.1.5. sadaļā norādīts elektroenerģijas patēriņš apgaismojumam koplietošanas telpās.										

Piezīme.

*¹ uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2012., 2013., 2014., 2015. un 2016.gadu) no tabulām 8.3.daļā. Ja nav izmērīto datu, uzrāda aprēķinātos datus no tabulām 8.2.daļā. Ja ir kopēja uzskaitē, datus uzrāda vienā ailē, paskaidrojot 8.1.8.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	Mēr-vienība	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
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	41291	27848	24256	14055	0	0	0	0	0	16267	28293	35405	187 415
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	34296	28714	25543	18887	0	0	0	0	0	20584	26978	31039	186 041
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	46383	28314	29782	15594	0	0	0	0	0	24126	29412	31097	204 708
Kopējais vidējais (kWh gadā)														192 721
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Eksperta izmantotās metodes apraksts		<i>Pasūtītājs ir piestādījis siltumenerģijas patēriņa datus par 2014. – 2016. gadu.</i>												

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
---	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
	Kopējais enerģijas patēriņš, m ³	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
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	Majis	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
---	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	197
Eksperta izmantotās metodes apraksts		<i>Pasūtītājs nav piestādījis datus par elektrības patēriņu. Kāpņutelpās tiek pieņemta elektriskā jauda -540 W. Darbības laiks 1 stunda diennaktī, 365 dienas.</i>												

5.3.5. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls, siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem, mēnešu griezumā par pēdējie trīs gadiem 2012, 2013 un 2014. 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	Atmaksāšanās laiks, gadi
1.	<p><i>Fasādes sienu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 150 mm biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$).</i></p> <p><i>Sienas paredzēt armēt ar apmetuma sietu un uzklāt dekoratīvo apmetumu.</i></p> <p><i>Logailu siltināšana 3 cm vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes biezumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$).</i></p> <p><i>Pirms siltināšanas darbiem nepieciešams veikt šuvju un plaisu blīvēšanu un stiprināšanu, kā arī plaknes ierāvumu līdzināšanu.</i></p> <p><i>Cokola daļas siltināšana 0.8 m vai tehnoloģiski iespējamā iestrādes dziļumā ar putupolistirolu Tenapors Extra vai ekvivalentu materiālu 100 mm biezumā (siltumvadības koeficients $\lambda \leq 0.036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$).</i></p> <p><i>$U_{sienām} = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$</i></p>	72 375	56.62	35.58	19 107	92 574.00	23

2.	<p><i>Bēniņu pārseguma siltināšana ar ekovati vai ekvivalentu materiālu 300 mm biežumā (pēc materiāla rukuma) iestrādājot vēja plēvi (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.041$ W/(m*K)).</i></p> <p><i>U=0.12 W/m²K</i></p>	37 038	28.97	18.21	9 778	12 314.00	6
3.	<p><i>Pagraba pārseguma siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 100 mm biežumā (siltumvadītspējas koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).</i></p> <p><i>U=0.27 W/m²K</i></p> <p><i>Iekšējo nesošo sienu siltināšana no pagraba kāpņutelpas puses uz silto zonu (1.stāva dzīvokli) ar akmens vati vai ekvivalentu materiālu 50 mm biežumā (siltumvadības koeficients $\lambda \leq 0.036$ W/(m*K)).</i></p>	8 771	6.86	4.31	2 316	27 095.00	56
4.	<p><i>Ēkas veco koka logu nomaiņa pret jauniem PVC logiem, montējot tvaika izolācijas perimetra lentas, U\leq1.10 W/m²K.</i></p> <p><i>Stiklojumam jābūt selektīvajam pārklājumam, kā arī rāmja profilā jāizmanto energoefektīvie Termix distanceri vai analogi.</i></p>	4 518	3.53	2.22	1 193	24 336.00	98
5.	<p><i>Vecās bēniņu lūkas nomaiņa pret jaunu bēniņu lūku.</i></p> <p><i>U\leq2.0 W/m²K.</i></p>	556	0.43	0.27	147	5 040.00	165

	<p><i>Veco metāla ārdurvju nomaiņa pret jaunām metāla durvīm ar aizvērēj-mehānismiem.</i></p> <p><i>$U \leq 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.</i></p> <p><i>Veco pagraba durvju nomaiņa uz jaunām pagraba durvīm.</i></p> <p><i>$U \leq 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.</i></p>						
6.	<i>Kopā</i>	<i>123 258</i>	<i>96.42</i>	<i>60.60</i>	<i>32 541</i>	<i>161 359.00</i>	<i>24</i>

6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m² gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO₂ emisijas samazinājums, kg CO₂	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
<i>1.</i>	<i>Veikt apkures sistēmas regulāciju un balansēšanu. Veikt apkures sildķermeņu nomaiņu, aprīkot tos ar termostātisko ventili, termostātisko galvu.</i>	<i>Pasākums nerada tiešu enerģijas ietaupījumu, tas ļaus sabalansēt apkures sistēmu vienmērīgi, izlīdzinot iekštelpu temperatūru.</i>				<i>---</i>	<i>---</i>

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	Atmaksāšanās laiks, gadi
1.	<i>Ventilācijas sistēmas tīrīšana. Ventilācijas šahtu atjaunošana. Svaiga gaisa vārstu VTK-100 uzstādīšana, kas regulējas automātiski un arī manuāli, nodrošinot energoauditā paredzēto gaisa apmaiņu saskaņā ar būvprojekta risinājumiem.</i>	<i>Nerada tiešu ietaupījumu, bet nepieciešams, lai uzlabotu iekštelpu mikroklimatu un samazinātu mitruma saturu gaisā. Šis pasākums palīdzēs novērst ēkas konstrukciju bojāšanos mitruma ietekmē.</i>				---	---

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	Atmaksāšanās laiks, gadi
1.	<i>Ēkā netiek veiktas atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģijas siltumenerģijas ražošanai.</i>						

VII Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 8.tabulas)			Prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 10. 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	203 198	158.96	53 644	79 940	62.54	21 304	123 258
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	---	---	---	---	---	---	---
7.3. Dzesēšanai	---	---	---	---	---	---	---
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	---	---	---	---	---	---	---
7.5. Apgaismojumam	197	0.15	21	197	0.15	21	0
7.6. Citi patērētāji***	---	---	---	---	---	---	---
7.7. Kopā	203 395	159.11	53 665	80 137	62.69	21 325	123 258

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. 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.	62.54	Rīga	0	17.55	203	3 562.65
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	0.6	17.55	193	3 271.35
<i>Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2/7.1)X2.1)</i>						57.43

Neatkarīgs eksperts	<u>Edgars Sturmovičs</u> (vārds, uzvārds)	_____ (paraksts)	<u>12.03.2018</u> (datums)
----------------------------	--	---------------------	-------------------------------

I Priekšnoteikumi energoauditā 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;
- Energoauditā 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 darbmūžu >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.

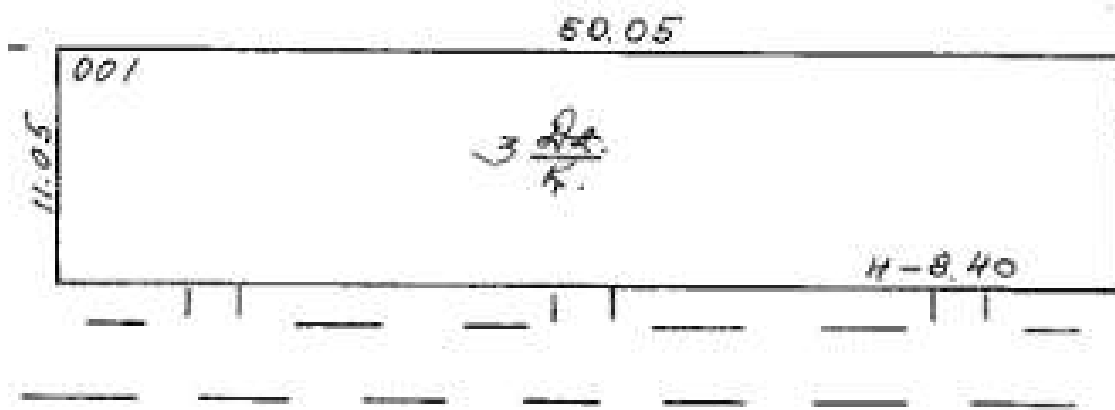
Lai ēkas ekspluatācijas laikā nepieļautu siltumizolācijas materiāla saslapināšanos, jāseko līdzi, lai lietussūdens novades sistēma būtu sakārtota un teknes būtu tīras.

II Ēkas fotofiksācija





III Ēkas skice





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

SERTIFIKĀTS

Nr. EA2 – 0088

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

EDGARS STURMOVIČS

(250786-13124)

Sekmīgi nokārtojis kompetences pārbaudi un ir tiesīgs veikt:

- *Noteikt ekspluatējamās ēkas vai tās daļas energoefektivitāti un izsniegt ēkas energosertifikātu;*
- *Noteikt projektējamās, rekonstruējamas vai renovējamās ēkas vai tās daļas enerģētiskās enerģoefektivitāti un izsniegt ēkas energosertifikātu;*

Pārreģistrētais kompetenču juma Nr. EA2-0022(15)

Sertifikāts stājās spēkā 2015.gada 19.martā



LSGŪTIS BS SC vadītājs

D.Gēgers

Rīgā, 2015. Gada 19.martā

**Sila iela 12, Iecava,
Iecavas nov., LV-3913**

Ēkas pagaidu energosertifikāts



REGISTRĀCIJAS NUMURS 20170323-130423-e27f8a
DERĪGS LĪDZ -

1. Ēkas veids daudzdzīvokļu māja

2.1 Adrese Iecavas nov., Iecava, Sila iela 12

3.1 Ēkas daļa -

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums 40640102391001

5. Ēkas energosertificēšanas nolūks jaunbūve [], pārbūvējama [], atjaunošana [X]

6. Ēkas raksturojums

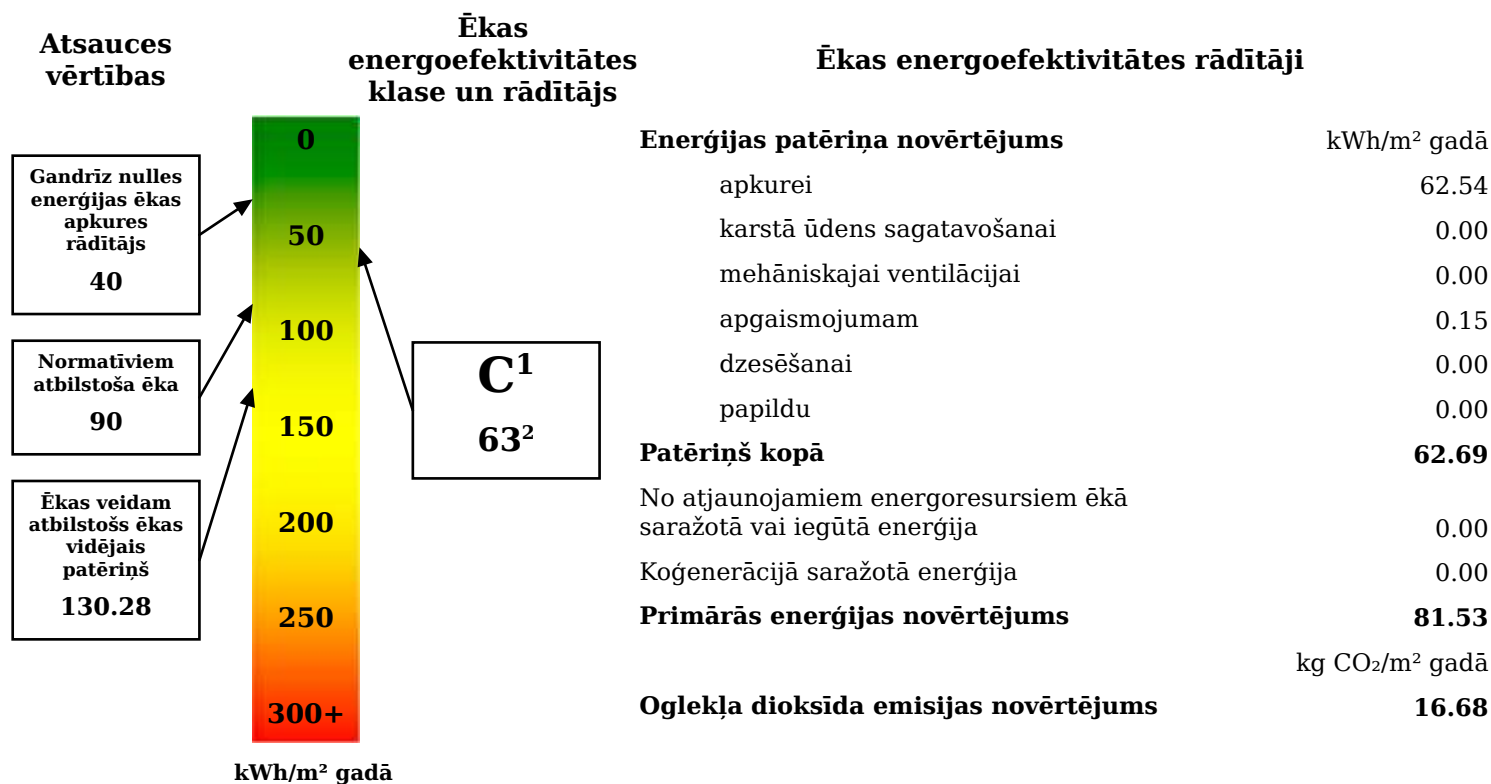
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: 1965

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -

Stāvu skaits: 3 virszemes, 1 pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs

Kopējā platība: 1700.30 m² Aprēķina platība: 1278.30 m²

7. Ēkas energoefektivitātes novērtējums



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

8. Ēkas energosertifikāta izdevējs

Neatkarīgs eksperts Edgars Sturmovičs
Reģistrācijas numurs EA2-0088

Datums³ Paraksts³

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" neizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

9. Ziņas par ēkas pieņemšanu ekspluatācijā

(aizpilda pēc ēkas nodošanas ekspluatācijā):

Datums

10. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr} 0.62 W/(m²K) H_{TA}/A_{apr} 0.65 W/(m²K)*H_T un H_{TA} – faktiskais un normatīvais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā***11. Ēkas ventilācijas īpatnējais siltuma zudumu koeficients** H_{Ve}/A_{apr} 0.48 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%

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

Nav norādīti

13. Neatkarīga eksperta apliecinājums***Apliecinu, ka ēkas pagaidu energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis pašā, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.***

Vārds uzvārds: Edgars Sturmovičs

Reģistrācijas numurs: EA2-0088

Paraksts ⁴Datums ⁴*Piezīme. ⁴ Dokumenta rekvizītus "paraksts" un "datums" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.*

I Pamatinformācija par ēku

1. 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 periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
						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	<i>Dzīvokļi</i>	1181.9	2.50	2 952.8	20	0	203	0.55 (da-bīgā venti-lācija, ie-kļaujot in-filtrāciju)	---	---	---	---
2.	ZONA 2	<i>Kāpņu telpas</i>	96.4	2.50	241.0	14	0	203	0.70 (da-bīgā venti-lācija, ie-kļaujot in-filtrāciju)	---	---	---	---
Kopā			1 278.3	2.50	3 193.8								
Vidēji			1181.9	2.50	2952.8								

Piezīme: * norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

II Ēkas norobežojošās konstrukcijas

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 = $10 \times 9 \times$ apkures dienu skaits \times 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
1.1.	Ārsienas									
		Silikātu ķieģeļu mūris (510 mm) ar apmetumu (10 mm), siltumizolācija (150 mm)	670	802.0	0.22	-0.05	34	20.0	174.7	17 027
1.2.	Siena no pagraba uz silto zonu (1.stāva dzīvokli)									
		Silikātu ķieģeļu mūris (380 mm), siltumizolācija (50 mm)	430	5.0	0.51	0.05	15	12.0	3.3	193
1.3.	Bēniņu pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis (220) ar ke-	~660	522.0	0.12	0.05	109	20.0	68.1	6 635

		<i>ramzīta izolācijas slāni (100) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm), siltumizolācija (300 mm)</i>								
<i>1.4.</i>	<i>Pagraba pārsegums</i>									
		<i>Dobais dzelzsbetona panelis (220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm), siltumizolācija (100 mm)</i>	<i>~460</i>	<i>521.0</i>	<i>0.27</i>	<i>0.05</i>	<i>109</i>	<i>12.0</i>	<i>146.1</i>	<i>8 543</i>
<i>1.5.</i>	<i>Logi</i>									
		<i>PVC tipa logi</i>	<i>---</i>	<i>128.0</i>	<i>1.50</i>	<i>0.10</i>	<i>352</i>	<i>20.0</i>	<i>227.2</i>	<i>22 138</i>
		<i>PVC tipa logi</i>	<i>---</i>	<i>49.0</i>	<i>1.10</i>	<i>0.10</i>	<i>133</i>	<i>20.0</i>	<i>67.2</i>	<i>6 548</i>
									<i>Kopā ZONA I</i>	<i>686.6</i>
										<i>61 084</i>

ZONA 2 ³										
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
1.1.	Ārsienas									
		Silikātu ķieģeļu mūris (510 mm) ar apmetumu (10 mm), siltumizolācija (150 mm)	670	14.0	0.22	0.05	50	14.0	5.6	381
1.2.	Bēniņu pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis (220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm), siltinājums (300 mm)	~660	31.0	0.12	0.05	43	14.0	5.9	400
1.3.	Pagraba pārsegums									
		Dobais dzelzsbetona panelis	~460	32.0	0.27	0.05	43	6.0	10.8	315

³ Ja nepieciešams papildina zonu skaitu

		(220 mm) ar keramzīta izolācijas slāni (100 mm) un betona izlīdzinošo slāni (40 mm), siltinājums (100 mm)									
1.4.	Logi										
		PVC tipa logi	---	26.0	1.10	0.10	98	14.0	38.4	2 619	
1.5.	Durvis										
		Metāla ārdurvis	---	14.0	1.80	0.20	26	14.0	30.4	2 074	
		Koka lūka uz bēniņiem	---	1.0	2.00	0.20	3	14.0	2.6	177	
		Durvis uz pagrabu	---	6.0	1.80	0.20	18	6.0	14.4	421	
									Kopā ZONA 2	108.1	6 387
2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H _{TR}							2.1. faktiskais		794.7	---	
							2.2. normatīvais ⁴		825.9	---	
3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai									67 471		

⁴ Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 495 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-015 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”

III Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	1.1.1. aprēķina laukums, m ²	1 181.9	96.4	1 278.3
	1.1.2. tilpums, m ³	2 952.8	241.00	3 193.8
	1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0.55	0.70	
	1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	0	0	
1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	2.1.1. aprēķina laukums, m ²	---	---	---
	2.1.2. tilpums, m ³	---	---	---
	2.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)	---	---	
	2.1.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)	---	---	
	2.1.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	---	---	
1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} dabiskā ventilācija	(W/K) esošais	552.2	57.4	
1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} mehāniskā	(W/K) esošais	---	---	---
1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve} kopējais	(W/K) esošais	552.2	57.4	609.6
1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	20.0	14.0	
1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (dabiskā ventilācija)	kWh gadā, 1.3.X (1.6.-1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	53 804	3 912	
1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (mehāniskā ventilācija)	kWh gadā, 1.4.X (1.6.-2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	---	---	
1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 1.5. + 1.6.	53 804	3 912	57 716
1.8. Cita informācija	---			

2. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par iekārtām

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

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

IV Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures periodā*

1. Aprēķina parametri

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

4.1.2. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Sauls 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 <i>(ar ieguvumu izmantošanas koeficientu)</i>	kWh gadā
Parametri apkures periodā										
1.	ZONA 1	29.23	3.04	2.56	---	<i>Kopā ar metaboliskiem ieguvumiem</i>	11.77	0.9120	42.50	50 231
	ZONA 2	---	0.71	---	---	<i>Kopā ar metaboliskiem ieguvumiem</i>	24.79	0.9456	24.11	2 324
Parametri dzesēšanas periodā										
2.	ZONA 1 un 2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									Kopējie siltuma ieguvumi	52 555
									Zudumi no cauruļvadiem pagrabstāvā	-7 308
									Kopā	45 247

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

4.1.2. Cita informācija

