

71MA/
KODIJA



SIA „Venona”

Lāčplēša iela 161-19, Rīga, LV-1003

Ēkas energoaudita pārskats

Jersikas pagasta ēka

Liepu iela 5, Upenieki,

Jersikas pag., Līvānu nov., LV-5315



Rīga
2014

SATURS

1. Vispārīgā informācija	2
1.1. Ēkas identifikācija	2
1.2. Pamatinformācija par ēka īpašnieku vai turētāju	2
1.3. Energoauditors	2
1.4. Dati par energoauditu	2
1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas	3
2. Pamatinformācija par ēku	4
2.1. Vispārīgā informācija	4
2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām	6
3. Ēkas norobežojošās konstrukcijas	7
3.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas	7
4. Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums	10
4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās	10
4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā*	11
4.3. Siltuma piegāde/ražošana un pārvade	12
4.4. Siltuma sadale – apkures sistēma*	13
4.5. Karstā ūdens sadales sistēma	13
5. Enerģijas patēriņš un uzskaite	15
5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)	15
5.2. Kurināmā patēriņš*	16
5.3. Enerģijas patēriņa dati	17
6. Energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumi	20
6.1. Enerģijas un oglekļa dioksīda ietaupījumi	20
6.2. Izmantotie emisijas faktori	23
6.3. Papildu pasākumi	24
7. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumu īstenošanas	25
8. Apkures patēriņa korekcija	27
PIELIKUMS	1
1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas	2
2. Ēkas norobežojošās konstrukcijas un tehniskās sistēmas sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes pasākumu veikšanas	5
2.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas	5
2.2. Ventilācija ēkas zonās – sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes uzlabošanas pasākumu veikšanas	8
2.3. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā*	9
3. Apgaismojuma tehniskā informācija un enerģijas patēriņš	10
4. Enerģijas patēriņš pirms un pēc renovācijas pasākumu veikšanas citas iekārtas*	11

1. Vispārīga informācija

1.1. Ēkas identifikācija

1.1.1.	Adrese	Liepu iela 5, Upenieki, Jersikas pag., Līvānu nov., LV-5315
1.1.2.	Ēkas kadastra numurs	7652 003 0337 001
1.1.3.	Ēkas klasifikācija	1220 - Biroju ēkas
1.1.4.	Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	
1.1.5.	Tuvākā apdzīvotā vieta	Daugavpils
1.1.6.	Ārējais vidējais temperatūras apkures periodā (°C)	-1,3
1.1.7.	Normatīvais apkures dienu skaits Dn _{apr}	205

1.2. Pamatinformācija par ēka īpašnieku vai turētāju

1.2.1.	Nosaukums/vārds, uzvārds (ja īpašnieks vai turētājs ir fiziska persona)	Līvānu novada dome
1.2.2.	Reģistrācijas numurs	90000065595
1.2.3.	Juridiskā adrese	Rīgas iela 77, Līvāni, LV-5316
1.2.4.	Kontaktpersona	Uldis Skreivers
1.2.5.	Kontakttālrunis	29425922

1.3. Energoauditors

1.3.1.	Vārds, uzvārds	Daumants Geršmanis
1.3.2.	Sertifikāta numurs	EA2-0013
1.3.3.	Uzņēmums*	Venona, SIA
1.3.4.	Uzņēmuma reģistrācijas numurs*	LV40103538995
1.3.5.	Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	29115195, daumants@venona.lv

*Piezīme. * Nenorāda, ja energoauditors ir fiziska persona.*

1.4. Dati par energoauditu

1.4.1.	Ēkas apsekošanas datums	16.04.2014
1.4.2.	Energoaudita pārskata numurs	EA 2014/35

1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robeža

Vienības nosaukums	Laukums m ²	Īss procesu apraksts	Energijas nesēju sadalījums un enerģijas plūsma	Novērtētais saražotās/patērētās enerģijas apjoms	
				kWh gadā	% no kopējā*
Pagasta ēka	1317,4	Jersikas pagasta pārvalde, kultūras nams un bibliotēka	siltumenerģija elektroenerģija	197 370 18 632	91,4 8,6
Kopā	1317,4			216 002	100,0

Piezīme. Ja energoefektivitātes novērtējumā un energoaudita pārskatā ir iekļauta informācija par ēku, kurā nav atsevišķa energoenerģiju uzskaitē, bet ēka ir viena no vairākām ēkām ar kopīgu energoresursu uzskaiti, šajā daļā jāuzrāda visaptveroša sistēmas enerģijas bilance, norādot visas loģiskās vienības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kurās tiek patērēta/saražota enerģija. Jāiekļauj enerģijas bilancē arī vienība, par kuru sastādīts pārskats.

* kā daļa (%) no kopējā enerģijas nesēja patēriņa apjoma uzskaites robežās

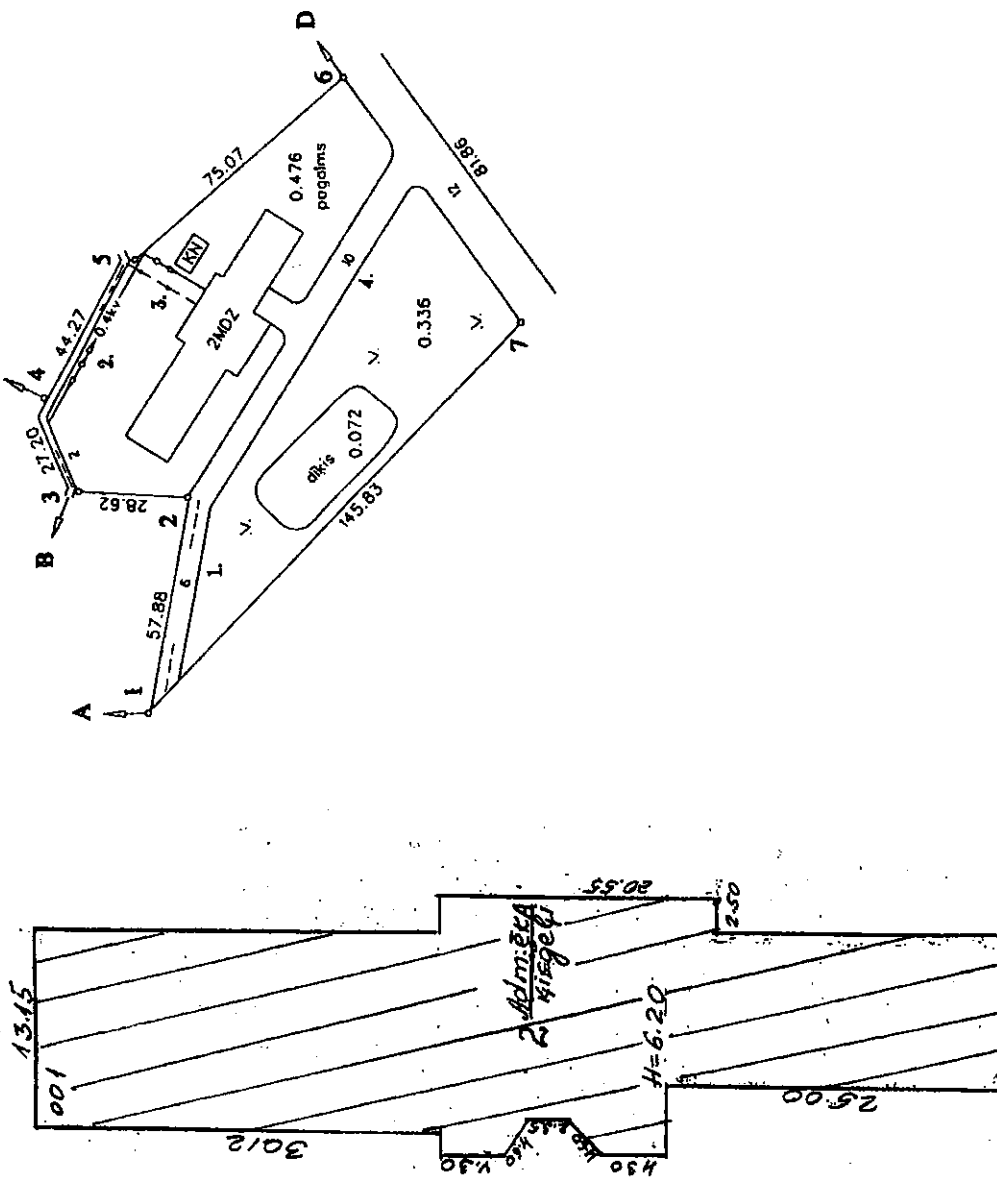
** - ieteicams pievienot sagatavotu shematisku enerģijas plūsmu attēlojumu starp ēkām un procesiem.

2. Pamatinformācija par ēku

2.1. Informācija par ēku

2.1.1.	Konstruktīvais risinājums	Individuāla projekta ēka ar gāzbetona un silikātkieģeļu sienām, grīdu uz grunts un divslīpju jumtu		
2.1.2.	Ekspluatācijā nodošanas gads			
2.1.3.	Stāvi	2.1.3.1. pagrabs (ir/nav)	nav	(ir/nav)
		2.1.3.2. tipveida stāvi (skaits)	2	(skaits)
		2.1.3.3. tehniskie stāvi (skaits)	nav	(skaits)
		2.1.3.4. mansarda stāvs (ir/nav)	nav	(ir/nav)
		2.1.3.5. jumta stāvs (ir/nav)	nav	(ir/nav)
2.1.4.	Kopējā aprēķina platība (m ²)		1317,4	
2.1.5.	Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)	2.1.5.1. garums (m)		71,82
		2.1.5.2. platums (m)		19,85
		2.1.5.3. augstums (m)		6,20
2.1.6.	Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi			
Nr.p.k.	Gads	Pasākums		
1.	2006	Nomainīti logi un durvis		
2.1.7.	Cita informācija			
2.1.8.	Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas pielikumā uz			3 lapām

2.1.9. Ēkas skice un novietojums



2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

						Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība m ²	Vidējais augstums m	Aprēķina tilpums m ³	Temperatūra		Perioda ilgums dienas	Gaisa apmaiņa 1/h	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums dienas	Gaisa apmaiņa 1/h
						Aprēķina	Āra gaisa			Aprēķina	Āra gaisa		
						°C	°C	°C	°C				
Zonas veids saskaņā ar LBN 002-01													
1.	ZONA 1. Pagasta ēka	Visas telpas	1317,4	3,39	4464,9	17	-1,3	205	0,50	-	-	-	-
Zonas veids saskaņā ar LBN 002-01													
2.	ZONA 2.					-	-	-	-	-	-	-	-
		Kopā	1317,4	-	4464,9								
		Vidēji	-	3,39	-								

Piezīme: * Norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

3. Ēkas norobežojošās konstrukcijas

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

ZONA 1. Pagasta ēka							
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			mm	m ²	W/(m ² K)	K	W/K
1.	Gāzbetona siena	apmetums; gāzbetons; apmetums	20; 300; 20	297,94	0,58	18,3	171,9
2.	Silikātķieģeļu siena	apmetums; silikātķieģeļi	20; 510	673,55	1,29	18,3	865,5
3.	Augšstāva pārsegums 1	apmetums uz skaliniem; koks; gaiss (a_25 mm); koks; koks/skaidas	30; 25; 25; 25; 100	290,00	0,50	18,3	146,2
4.	Augšstāva pārsegums 2	ģipškartons; gaiss (a_1000 mm); dz/b panelis ribotais; perlīts	12,5; 1000; 80; 150	729,56	0,32	18,3	231,3
5.	Grīda uz grunts	keramikas flīzes; betons; dolomīta šķembas	15; 100; 100	867,40	0,42	18,3	361,7

6.	Logi	PVC; stikla pakete	70; 24	157,64	1,60	18,3	252,2
7.	leejas mezgls	PVC; stikla pakete	(70; 24) x 2	8,48	1,00	18,3	8,5
8.	PVC durvis	PVC; stikla pakete	70; 24	3,60	1,60	18,3	5,8
9.	Metāla durvis	metāls; siltinājums	40	3,11	2,50	18,3	7,8
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ)		Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			m	W/(mK)		K	W/K
1.	Grīda uz grunts	perimētrs	193,3	0,2		18,3	38,7
2.	Logi	perimētrs	430,7	0,3		18,3	129,2
3.	Logi 1 stikla	perimētrs	16,7	0,3		18,3	5,0
4.	Durvis koka	perimētrs	7,8	0,3		18,3	2,4
5.	Dubultās koka	perimētrs	7,4	0,3		18,3	2,2
Kopā ZONA 1							2228,3
ZONA 2							
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients

			mm	m ²	W/(m ² K)	K	W/K
1.							
2.							
3.							
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ)		Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			m	W/(mK)			
1.							
2.							
3.							
Kopā ZONA 2							
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T						faktiskais (W/K)	2228,3
						normatīvais*(W/K)	1579,4

Piezīmes.

* Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001.gada 27.novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"".

**Ja nepieciešams papildināt pēc zonu skaita.

4. Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

4.1.1. Aprēķina parametri

Nr. p.k.	Zonas numurs un nosaukums	Aprēķina. tilpums m ³	Aprēķina temperatūra °C	Gaisa apmaiņa*	Vent. siltuma zudumu koeficients Hve, (W/K)	Ventilācijas sistēmas veids	Darbības ilgums, gadā h	Enerģijas atgūšana, vidēji
Parametri apkures periodā								
1.	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 1**	4464,9	17,0	0,50	759,0	dabīgā	4920	0
	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 2**							
2.	ZONA 2, režīms 1**							
	ZONA 2, režīms 2**							
Parametri dzesēšanas periodā								
1.	ZONA 1							
2.	ZONA 2							
Cita informācija:								

Piezīme: * iekļaujot infiltrāciju

** ja zona tiek ekspluatēta dažādos temperatūras un ventilācijas režīmos norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

4.1.2. Gaisa kondicionēšana – dati par iekārtām

N.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts	
				Pievienots (jā/nē)	Datums
–	–	–	–	–	–

Piezīme. * Saskaņā ar Ministru kabineta 2013.gada 9.jūlija noteikumiem Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju”, veicot Energosertifikāciju ēkā, ir jāveic pārbaude un jāpasūtā akts par dzesēšanas iekārtu pārbaudi.

4.1.3. Cita informācija

--

4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā*

4.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Sauls siltuma ieguvumi	Ieguvumu izman- tošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi **	
		Meta- boliskie	No apgaismo- juma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem			kWh/m ²	kWh/m ²
		kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh gadā		
		Parametri apkures periodā								
1.	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 1 **	13,19	4,08	0,00	18,67	14,76	9,66	0,852	51,45	67 776
	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 2 **									
2.	ZONA 2, režīms 1 **									

4.3.3.	Informācija par uzņēmuma energobilancē esošajiem, teritorijā izvietotajiem ārējiem siltumpārvades tīkliem (tīklu garums, cauruļu un siltumizolācijas parametri, tehniskais stāvoklis)	
4.3.4.	Cita informācija	

4.4. Siltuma sadale – apkures sistēma*

4.4.1.	Apkures sistēma	x	vienas caurules
		x	divu cauruļu
			cita tipa (norādīt:)
4.4.2.	Siltumenerģijas piegādes regulēšana, kontrole un uzskaitē zonās	–	
4.4.3.	Kopējais siltumtrases garums	–	
4.4.4.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	bez izolācijas, apkurināmo telpu robežās	
4.4.5.	Cita informācija		

Piezīme: * ja situācija atšķiras dažādās ēkas zonās, var norādīt atsevišķā tabulā katrai zonai.

4.5. Karstā ūdens sadales sistēma

4.5.1.	Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	–	
4.5.2.	Aukstā ūdens iekļūdes temperatūra (°C)	8	
4.5.3.	Karstā ūdens sagatavošana		sagatavošana siltummezglā
			centralizēta apgāde
			individuālā
4.5.4.	Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
			ar cirkulāciju
4.5.5.	Kopējais sadales shēmas cauruļu garums (m)	–	

4.5.6.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	–
4.5.7.	Cita informācija kā sagatavo karsto ūdeni	

5. Energijas patēriņš un uzskaitē

5.1. Energijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Nr. p.k.	Energijas patēriņa sadalījums*3	Izmēritie dati*1				Vidējais korigētais*2	Īpatnējais korigētais*2	Aprēķinātie dati*3				
		Siltum- enerģija, vidējais kWh	Elektro- enerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais kWh	Īpatnējais kWh/m ²			Siltum- enerģija, vidējais kWh	Elektro- enerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais kWh	Īpatnējais kWh/m ²	CO ₂ izmešu daudzums gadā kg
5.1.1.	Apkurei	180999	0	180999	137,4	197370	149,8	209969	0	209969	159,4	55431,72
5.1.2.	Karstā ūdens sagatavošanai	0	0	0	0,0			0	0	0	0,0	0,00
5.1.3.	Dzesēšanai	0	0	0	0,0			0	0	0	0,0	0,00
5.1.4.	Mehāniskajai ventilācijai	0	0	0	0,0			0	0	0	0,0	0,00
5.1.5.	Apgaismojumam	0	9587	9587	7,3			0	9587	9587	7,3	3806,04
5.1.6.	Citi patērētāji*4	0	9045	9045	6,9			0	9045	9045	6,9	3590,67
5.1.7.	Kopā	180999	18632	199631	151,5			209969	18632	228600	173,5	62828,42
5.1.8.	Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju											

Piezīme.

*¹ uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem diviem gadiem (2012. un 2013.gadu) no tabulām 5.3.dalā. Ja nav izmērīto datu, uzrāda aprēķinātos datus no tabulām 5.3.dalā. Ja ir kopēja uzskaite, datus uzrāda vienā ailē, paskaidrojot 5.1.8.dalā.

*² norāda enerģijas patēriņu, kas ir koriģēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem, korekcija nedrīkst pārsniegt 10% salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem.

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

*⁴ norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami, bet kopā nesastāda vairāk kā 10% no kopējā vidējā izmērītā elektroenerģijas vai siltumenerģijas patēriņa apjoma.

Sadalā „Citi patērētāji” ietverti kabinētos un bibliotēkā izvietotās datortehnikas un zāles apskaņošanas aparātūras elektroenerģijas patēriņi.

5.2. Kurināmā patēriņš*

– norādīt visus kurināmā veidus, kas tiek patērēti ražošanas, 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*													
2012	malka	m ³	0,264	2578	25,0	30,0	22,0							3,0	4,0	5,0	89,0
2013	malka	m ³	0,264	2578	13,0	15,0	10,0	8,0						5,0	2,0	14,0	67,0

Piezīme: neiekļauj transporta vajadzībām patērēto degvielu.

* 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
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	58013	69615	51051	0	0	0	0	0	6962	9282	11603	206525
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	30167	34808	23205	18564	0	0	0	0	11603	4641	32487	155474
Kopējais vidējais (kWh gadā)													
180999													
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)													
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh												
Eksperta izmantotās metodes apraksts													

5.3.2. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	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. Aukstā ūdens patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Aukstā ūdens patēriņš, m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Aukstā ūdens patēriņš, m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kopējais vidējais (m ³ gadā)													-
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)													
	Aukstā ūdens patēriņš, m ³	19	17	19	18	19	19	19	18	19	18	19	219
Eksperta izmantotās metodes apraksts													
Aukstā ūdens patēriņš aprēķināts pamatojoties uz Latvijas būvnormatīva LBN 221-98 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija" 4.pielikuma aukstā ūdens patēriņa normām.													

5.3.4. Karstā ūdens patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Karstā ūdens patēriņš, m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Karstā ūdens patēriņš, m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kopējais vidējais (m ³ gadā)													-
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)													

Karstā ūdens patēriņš, m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eksperta izmantotās metodes apraksts																			

5.3.5. Elektroenerģijas patēriņš

Gads	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā	
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	1553	1387	1476	1550	1063	1037	697	618	868	1984	2243	2782	17258
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	2617	2036	1722	1387	970	816	948	1044	1427	1927	2585	2526	20005
Kopējais vidējais (kWh gadā)														18632
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

6. Energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumi

6.1. Enerģijas un oglekļa dioksīda ietaupījumi

Nr. p.k.	Pasākums*	Piegādātās enerģijas ietaupījums, kWh/gadā*												Oglekļa dioksīda ietaupījumi, nomainot tehnoloģijas, kurās izmanto fosilos energoresursus, pret tehnoloģijām, kurās izmanto atjaunojamos energoresursus
		Apkurei		Dzesēšanai		Karstā ūdens sagatavošanai		Mehāniskajai ventilācijai		Apgaismo- jumam		Citi patērētāji		
enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	enerģijas ietaupī- jums, kWh/ gadā	Emisijas faktors **	Aizvie- totās/ saražotās enerģijas daudzums ***	Emisijas faktors **	
1.	Logu nomaiņa uz logiem ar 3 stiklu paketēm ar Uw≤0,80 W/(m2*K) un iznešana siltinājuma zonā	19398	0,264	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

SIA „Venona”

Lāčplēša iela 161-19, Rīga, LV-1003; +371 29115195

[illegible]

9. Galvenās ieejas pārbūve, izstaisnojot ārsienu un izbūvējot vieglas konstrukcijas jumtiņu virs ieejas, katlu telpas piebūves rekonstrukcija	568	0,264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kopā	177099	0,264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Aprēķinātais enerģijas ietaupījums, ko dod energoefektivitātes pasākuma ieviešana. Atbilstoši ja kāds energoefektivitātes pasākums samazina viena energoņeseja patēriņu, bet palielina cita energoņeseja patēriņu – tas detalizēti jānorāda. Ja energoņeseja pasākums dotajā pozīcijā palielina enerģijas patēriņu, norāda negatīvu ietaupījumu.

** ja vērtības ir koriģētas, izmantoto emisijas faktoru aprēķins jāuzrāda 6.2.daļā.

*** Ja tiek veikti energoņeseja pasākumi un arī fosilās enerģijas aizvietošana, aizvietotās fosilās enerģijas daudzumu aprēķina no enerģijas daudzuma, kas aprēķināts pēc pārējo energoņeseja pasākumu aprēķināšanas

6.2. Izmantotie emisijas faktori

(norādīt kādi emisijas faktori izmantoti katram kurināmajam.)

Malka – 0,264 kgCO₂/kWh; elektroenerģija – 0,397 kgCO₂/kWh

6.3. Papildu pasākumi

Pasākumi, kurus sertificēts arhitekts vai sertificēts būvinženieris uzskata par nepieciešamiem papildus energoaudīta pārskatā norādītajiem pasākumiem un kuri tieši neietekmē sasniedzamo CO₂ emisiju samazinājumu (izmaksas obligāti iekļaujamas projektā kā neattiecināmās izmaksas).

Pasākuma nosaukums	Pamatojums un apraksts	Informācija par papildu pasākumu saskaņošanu ar projekta iesniedzēju, kā arī par papildu pasākumu finansēšanas avotu

7. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumu īstenošanas


Nr. p.k.	Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (Aprēķinātie dati no 5.1. tabulas)			Prognoze pēc energoefektivitātes pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 6.sadaļu)			Starpība - CO ₂ emisiju samazinājums **
		Kopējais patēriņš	Īpatnējais	CO ₂ emisija	Kopējais patēriņš	Īpatnējais	CO ₂ emisija	
		kWh gadā	kWh/m ² gadā	kgCO ₂ gadā	kWh gadā	kWh/m ² gadā	kgCO ₂ gadā	
	PATĒRIŅA SAMAZINĀJUMS							
7.1.	Apkurei	209969	159,4	55431,72	32870	24,3	8677,63	46754,08
7.2.	Karstā ūdens sagatavošanai	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0,00
7.3.	Dzesēšanai	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0,00
7.4.	Mehāniskajai ventilācijai	0	0,0	0,00	5296	3,9	2102,51	-2102,51
7.5.	Apgaismojumam	9587	7,3	3806,04	9587	7,1	3806,04	0,00
7.6.	Citi patērētāji***	9045	6,9	3590,67	9045	6,7	3590,67	0,00
7.7.	Kopā	228600	173,5	62828,42	56797	41,9	18176,85	44651,57
	AIZVIETOTĀ ENERĢIJA NO FOSILAJIEM RESURSIEM				Aizvietotās enerģijas daudzums (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)		CO ₂ emisiju samazinājums **
7.8.	Oglekļa dioksīda ietaupījumi, nomainot tehnoloģijas, kurās izmanto fosilos energoresursus, pret tehnoloģijām, kurās izmanto atjaunojamus energoresursus							
7.9.							Pavisam kopā	44651,57

Piezīme Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas apjomu aprēķina, balstoties uz valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" publicētajiem emisijas faktoriem, kas izmantoti pēdējā siltumnīcefekta gāzu emisijas vienību inventarizācijā atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 27. marta noteikumiem Nr.217 "Noteikumi par siltumnīcefekta gāzu emisijas vienību inventarizācijas nacionālo sistēmu".

* datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm pozīcijām, kas uzrādīti citās energoaudita pārskata sadaļās.

** Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un CO₂ emisiju samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumiem.

*** norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami, bet kopā nesastāda vairāk kā 10% no kopējā vidējā izmērītā elektroenerģijas vai siltumenerģijas patēriņa apjoma. Kopsummu „7.6. Citi patērētāji” jāsadala pa pozīcijām, ja tajā iekļautas iekārtas, kuru energoefektivitāte tiek izmainīta projekta ietvaros, uzrādot šīs iekārtas un to enerģijas patēriņa rādītājus atsevišķi.

Energoauditors	Daumants Geršmanis (vārds, uzvārds)	 (paraksts)	25.04.2014 (datums)
----------------	--	---	------------------------

8. Apkures patēriņa korekcija

(Ja vidējais telpas augstums aprēķina zonās pārsniedz 3,5 m energoauditors veic siltumenerģijas patēriņa pārrēķinu apkurei uz augstumu 3,5 m visām zonām)

Kopējais aprēķina tilpums	Kopējais aprēķina tilpums dalīts ar 3,5	Enerģijas patēriņa prognoze apkurei (no 7.daļas „Apkurei”)	Pārrēķinātais patēriņš apkurei uz laukuma vienību ar augstumu 3,5m (3.kolonna dalīta ar 2.kolonnas).
m ³	m ²	kWh	kWh/m ²
–	–	–	–

PIELIKUMS

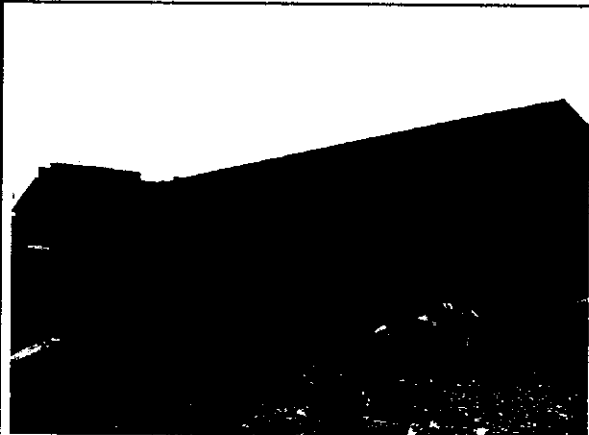
1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas



Ēkas dienvidrietumu fasāde



Ēkas ziemeļrietumu gals



Ēkas ziemeļaustrumu fasāde



Ēkas ziemeļaustrumu fasāde



Ēkas dienvidaustrumu gals



Ēkas ieejas mezgls



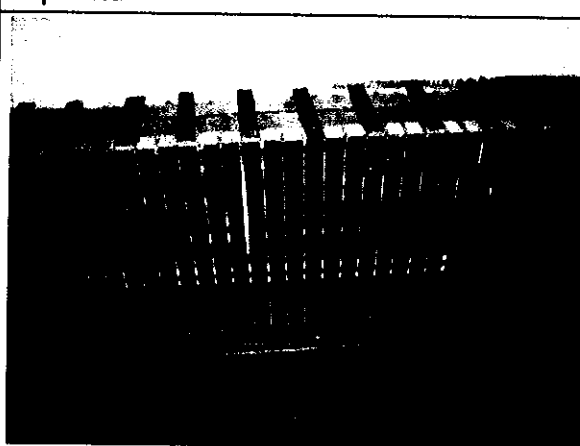
Ēkas vecajā daļā siltinājumam izmantotas zāģu skaidas



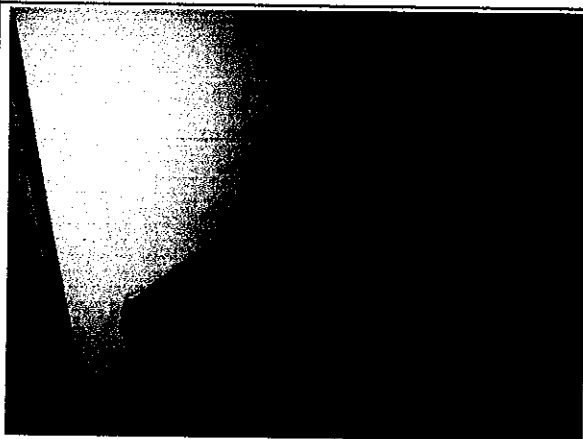
Ēkas jaunajā daļā virs zāles siltinājums veikts ar perlītu



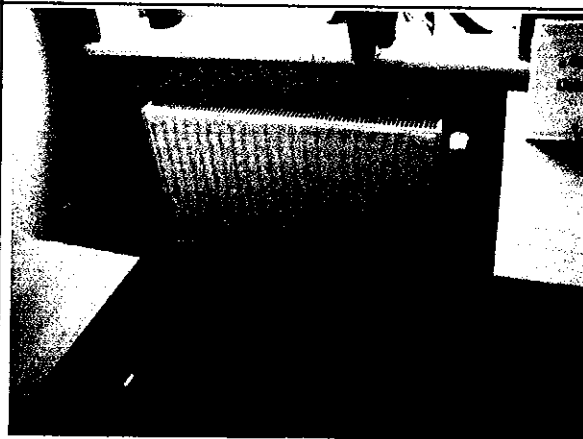
Malkas apkures katls AK-200



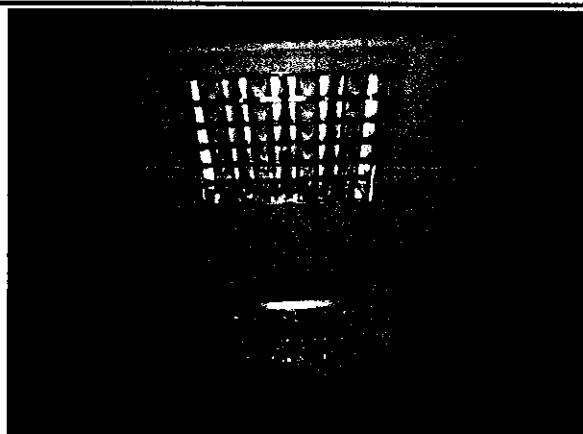
Zālē apkures sistēma stipri aizbūvēta, samazinot siltuma atdevi



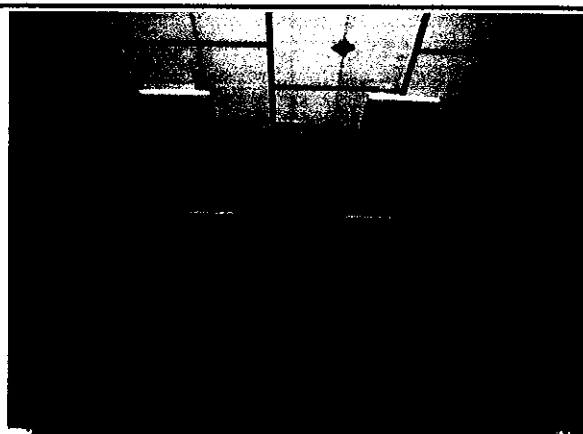
Vietām apkure konvektori stipri bojāti



Daļā telpu uzstādīti jauni radiatori ar termostatiskajiem vārstiem



Apgaismojums pamatā ar vecā tipa
luminiscences gaismekļiem



Zāles apgaismojums ar vecā tipa
luminiscences lampām

2. Ēkas norobežojošās konstrukcijas un tehniskās sistēmas sasniegtā enerģoefektivitātes rādītāji pēc energoefektivitātes pasākumu veikšanas

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

ZONA 1. Pagasta ēka								
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	
			mm	m ²	W/(m ² K)	K	W/K	
1.	Gāzbetona siena	apmetums; gāzbetons; apmetums; fasādes lameles FAL 1	20; 300; 20; 400	310,42	0,10	19,3	30,7	
2.	Silikātkieģeļu siena	apmetums; silikātkieģeļi; fasādes lameles FAL 1	20; 510; 400	667,50	0,11	19,3	73,4	
3.	Augšstāva pārsegums 1	apmetums uz skaliņiem; koks; gaiss (a_25 mm); koks; koks/skaidas; Ekovate	30; 25; 25; 25; 100; 500	290,00	0,08	19,3	23,8	
4.	Augšstāva pārsegums 2	ģipškartons; gaiss (a_1000 mm); dz/b panelis ribotais; perlīts; Ekovate	12,5; 1000; 80; 150; 500	729,56	0,08	19,3	54,7	

5.	Grīda uz grunts	keramikas flīzes; betons; putupolistirols; dolomīta šķembas	15; 100; 200; 100	878,00	0,12	19,3	101,8
6.	Logi	PVC; stikla pakete	90; 48	153,20	0,80	19,3	122,6
7.	Ieejas mezgls	PVC; stikla pakete	90; 48	8,48	0,60	19,3	5,1
8.	PVC durvis	PVC; stikla pakete	90; 48	3,60	0,80	19,3	2,9
9.	Metāla durvis	metāls; siltinājums	60	3,11	1,20	19,3	3,7
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ)		Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
1.	Grīda uz grunts		m	W/(mK)		K	W/K
2.	Logi		0,0	0,00		19,3	0,0
3.	Ieejas mezgls		413,2	0,05		19,3	20,7
4.	PVC durvis		16,7	0,05		19,3	0,8
5.	Metāla durvis		7,8	0,05		19,3	0,4
			7,4	0,05		19,3	0,4
ZONA 2							Kopā ZONA 1
							441,0

Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	
1.			mm	m ²	W/(m ² K)	K	W/K	
2.								
3.								
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients		
1.			m	W/(mK)	K	W/K		
2.								
3.								
Kopā ZONA 2								
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T							prognozētais (W/K)	441,0
							normatīvais* (W/K)	1573,7

Piezīmes.

* Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001. gada 27. novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"".

**Ja nepieciešams papildināt pēc zonu skaita.

2.2. Ventilācija ēkas zonās – sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes uzlabošanas pasākumu veikšanas

2.2.1. Aprēķina parametri

Nr. p.k.	Zonas numurs un nosaukums	Aprēķina tilpums	Aprēķina temperatūra	Gaisa apmaiņa*	Vent. siltuma zudumu koeficients Hve, (W/K)		Ventilācijas sistēmas	Darbības ilgums	Energijas atgūšana, vidēji
		m ³	°C	1/h		W/K	veids	h	%
Parametri apkures periodā									
1.	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 1**	4569,6	18,0	0,15		233,0	dabīgā	4920	0
	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 2**	4569,6	18,0	1,00		233,0	mehāniskā	1611	85
2.	ZONA 2, režīms 1**								
	ZONA 2, režīms 2**								
Parametri dzesēšanas periodā									
1.	ZONA 1								
2.	ZONA 2								

Piezīmes.

* iekļaujot infiltrāciju

** ja zona tiek ventilēta dažādos režimos norāda katru režimu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus

2.2.2. Ventilācija un gaisa kondicionēšana – dati par uzstādāmajām iekārtām

Nr. p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Iekārtas elektriskā jauda kW	Iekārtas ražība m ³ /h	Siltuma atgūšanas efektivitāte %	Plānotais patērētās enerģijas daudzums kWh/gadā	Plānotais saražotās enerģijas daudzums kWh/gadā	Plānotais darba stundu skaits gadā h
1.	P.Lemmens. HRglobal 3000	2,03	3000	90,5	5296	16815	1464

2.3. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā*

Nr. p.k.	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Saules siltuma ieguvumi kWh/m²	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi **	
		Metabo- liskie	No apgaiss- mojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem				
		kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²			kWh/m²	kWh/m²
Parametri apkures periodā										
1.	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 1 **	13,19	4,08	0,00	3,63	14,76	4,71	0,862	34,81	47 162
	ZONA 1. Pagasta ēka. Režīms 2 **									
2.	ZONA 2, režīms 1 **									
	ZONA 2, režīms 2 **									
Parametri dzesēšanas periodā										
1.	ZONA 1									
2.	ZONA 2									
Cita informācija										

Piezīmes.

* sadalījums saskaņā ar MK noteikumu nr.348 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode” 94.punktu.

** - kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi dotajā periodā/režīmā.

3. Apgaismojuma tehniskā informācija un enerģijas patēriņš

		Esošā situācija						Prognoze					Starpība
Nr. p.k.	Telpa vai telpu grupa	Apgaismojuma iekārtas*	Apgaismojuma līmenis (vid.)	Kopējā jauda	Stundas gadā	Patēriņš	Apgaismojuma iekārtas*	Apgaismojuma līmenis (vid.)	Kopējā jauda	Stundas gadā	Patēriņš	Energo-patēriņš	
			lx	W	h	kWh/gadā							lx
1.	Zāle	Luminiscences; 18 W; 129 gab.	500	2314	1 300	3 009	Luminiscences; 18 W; 129 gab.	500	2314	1 300	3009	0	
2.	Kabineti un darba telpas	Luminiscences; 18 W; 130 gab.	350	2343	1 560	3 654	Luminiscences; 18 W; 130 gab.	350	2343	1 560	3654	0	
3.	Palīgtelpas	Luminiscences; 18 W; 104 gab.	250	1875	1 560	2 924	Luminiscences; 18 W; 104 gab.	250	1875	1 560	2924	0	
Kopā				6531		9587			6531		9587	0	

* norāda gaismekļa tipu, spuldžu tipu, spuldzes jaudu, kopējo spuldžu skaitu.

4. Energijas patēriņš pirms un pēc renovācijas pasākumu veikšanas citas iekārtas*

Nr. p.k.	Iekārtas tips	Pirms energoefektivitātes pasākumiem				Pēc energoefektivitātes pasākumiem				Starpība
		Nominālā jauda	Vidējā svērtā jauda	Darba stundas gadā	Energo-patēriņš	Nominālā jauda	Vidējā svērtā jauda	Darba stundas gadā	Energo-patēriņš	
		kW	kW	h	kWh	kW	kW	h	kWh	kWh
KOPĀ										

* nenorāda iekārtas, kuru darbība un energoresursu patēriņš netiek ietekmēts projekta ieviešanas rezultātā.

	Enerģijas ietaupījums, kWh/gadā	Emisijas faktors Eco2 (kgCO ₂ /kWh)	Oglekļa dioksīda samazinājums (kgCO ₂)	kWh/m ² gadā apkurei
Siltumergija, kopā	177101	0,264	46754,55	24,3
Elektroenerģija, kopā	-5296	0,397	-2102,51	
Citi	0	0	0	
Tehnoloģiju nomaina	0	0	0	

ĒKAS ENERGOEFECTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS

