

2. pielikums
Ministru kabineta
2016. gada 9. augusta
noteikumiem Nr. 534

(Pielikums grozīts ar MK 13.12.2016. noteikumiem Nr. 796)

Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām

Vidzemes Augstskola dienesta viesnīca (nosaukums)

Ēkas adrese Ausekļa iela 25a, Valmiera

Ēkas kadastra numurs 96010031105001

Ēkas klasifikācija viesnīcu un restorānu ēka (saskaņā ar MK 383)



Pārskatā par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām pieļaujamas atkāpes, ja informācija pieejama citā formā vai datu salikumā (piemēram, izdrukas no aprēķina programmatūras) vai atbilst precīzākam ēkas energoefektivitātes novērtējuma aprakstam.

1. Vispārīga informācija

1.1. Ēkas īpašnieks

1.1.1.	Nosaukums	Vidzemes Augstskola
1.1.2.	Reģistrācijas numurs	90001342592
1.1.3.	Juridiskā adrese	Cēsu iela 4, Valmiera, LV-4201
1.1.4.	Kontaktpersona	Svetlana Tomsone
1.1.5.	Kontakttālrunis	26691977

1.2. Ēkas pārvaldītājs

1.2.1.	Nosaukums	Vidzemes Augstskola
1.2.2.	Reģistrācijas numurs	90001342592
1.2.3.	Juridiskā adrese	Cēsu iela 4, Valmiera, LV-4201
1.2.4.	Kontaktpersona	Svetlana Tomsone
1.2.5.	Kontakttālrunis	26691977

1.3. Ēkas lietotājs

1.3.1.	Nosaukums	Vidzemes Augstskola
1.3.2.	Reģistrācijas numurs	90001342592
1.3.3.	Juridiskā adrese	Cēsu iela 4, Valmiera, LV-4201
1.3.4.	Kontaktpersona	Svetlana Tomsone
1.3.5.	Kontakttālrunis	26691977

1.5. Citi nosacījumi, kas ietekmē ēkas energoefektivitātes novērtējumu

Piezīme.

Aizpilda, ja ēkā ir platības, kas atslēgtas no apkures, platības ar nevienmērīgu enerģijas patēriņu un ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām, norādot parametrus (piemēram, m², temperatūru), kas ietekmē energoefektivitātes novērtējumu.

2. Pamatinformācija par ēku

2.1. Informācija par ēku

Klimatiskie dati

Meteoroloģisko datu vieta Priekuli

Apkures perioda ilgums 208 dienas

Ārgaisa aprēķina temperatūra apkures periodā -1.1 °C

Saules starojums apkures periodā

debess pusēm Z: 11.53, D: 59.65, R: 30.41, A: 29.78 W/m²

horizontālai virsmai 43.75 W/m²

2.1.1.	Konstruktīvais risinājums		Caurumoto māla ķieģeļu gala sienas un nesošās starpsienas, gāzbetona paneļu fasādes. Dzelzsbetona pārseguma paneļu pārsegumi. Divslīpju koka konstrukciju jumts ar skārda segumu veidojot bēniņu telpu. Zem ēkas ir daļēji apkurināms pagrabs.	
2.1.2.	Gads, kad māja nodota ekspluatācijā			
2.1.3.	Stāvi	2.1.3.1. pagrabs <u>Ir</u> (ir/nav) 2.1.3.2. tipveida stāvi <u>5</u> (skaits) 2.1.3.3. tehniskie stāvi <u>0</u> (skaits) 2.1.3.4. mansarda stāvs <u>nav</u> (ir/nav) 2.1.3.5. jumta stāvs <u>nav</u> (ir/nav)		
2.1.4.	Kopējā aprēķina platība (m ²)		2670.6	
2.1.5.	Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievieno skici)		garums (m)	40.3
			platums (m)	16.92
			augstums (m)	14.4
2.1.6.	Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi			
Nr. p. k.	Gads	Pasākums		
1.	1996	1996.gadā ēkai ir veikta rekonstrukcija, t.sk. mainīti visi ēkas logi un centrālās ieejas durvis, veikta gāzbetona paneļu fasādes siltināšana, izbūvēts divslīpju jumts siltinot bēniņu grīdu.		
2.1.7.	Cita informācija			
Energoefektivitātes noteikšanai tiek veikts divu zonu aprēķins: 1.zona: kopmītnes (1.-5.tipveida stāvi) 2214.0 m ² ; 2.zona: pagrabs 456.6 m ² .				

2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Informācija norādāma par katru ēkas zonu, ja nepieciešams, sadalot apakšzonās

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība	Zonas aprēķina platība	Vidējais augstums	Zonas vidējais augstums	Aprēķina tilpums	Zonas aprēķina tilpums	Aprēķina parametri apkures periodā				
									temperatūra		perioda ilgums	pieprasītā gaisa apmaiņa	Zonas pieprasītā gaisa apmaiņa
									aprēķina	āra gaisa			
			m ²	m ²	m	m	m ³	m ³	°C	°C	dienas	1/h	1/h
1.	Dienesta viesnīca	1.-5.stāvs	2214.0	2214.0	2.5	2.5	5535.0	5535.0	18.5	-1.1	208	0.6	0.6
2.	Pagrabs	pagrabs	456.6	456.6	2.2	2.2	1004.5	1004.5	12.0	-1.1	208	0.5	0.5
3.													
Kopā			2670.6				6539.5						
Vidēji					2.45								

Piezīmes.

- Norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus.
- Ēkām ar izbūvētu dzesēšanas sistēmu parametrus dzesēšanas aprēķinam aizpilda atsevišķā energosertifikāta pielikumā.

3. Ēkas norobežojošās konstrukcijas

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

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums (mm)	Laukums (m ²)	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U), W/(m ² K)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm (K)	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients (W/K)
1	1.zona	Ārdurvis	PVC, stikla pakete		5.8	2.00	19.6	11.60
2		Ārdurvis	Koka		18.8	3.50	19.6	65.80
3		Logi	PVC, stikla pakete		352.8	2.00	19.6	705.60
4		Ārsienas	Ķieģeļu mūris, apmetums	510, 20	680.4	0.85	19.6	578.34
5		Ārsienas	Gāzbetona paneļi, siltumizolācija, dekoratīvais apmetums	250, 70, 10	585.1	0.34	19.6	198.93
6		Bēniņi	Dobais dzelzsbetona panelis, keramzīts (ekvivalents), izlīdzinošais betons, kausētais ruberoids, deformēta siltumizolācija	220, 150, 50, 10, 10	614.2	0.75	19.6	460.65
7	2.zona	Logi	Koka savietotie		18.2	3.00	13.1	54.60
8		Grīda un sienas saskarē ar grunti	Blietēta grunts, armēts betons / dzelzsbetona pamatu bloki	400	751.4	0.43	6.0	322.35
9		Cokols	Dzelzsbetona pamatu bloki	400	96.1	2.55	13.1	245.06

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Termiskie tilti	Nosaukumi	Garums vai skaits (m vai gab.)	Termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ vai χ), W/(m K) vai W/K	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm (K)	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients (W/K)
1	1.zona	Ārdurvju perimetrs	lineārais	9.8	0.1	19.6	0.98
2		Ārdurvju perimetrs	Lineārais	51.2	0.2	19.6	10.24
3		Logu perimetrs	Lineārais	841.4	0.2	19.6	168.28
4		Lodžiju pārsegumi	Lineārais	23.2	0.2	19.6	4.64
5		Pilastri	Lineārais	115.2	0.2	19.6	23.04
6		Parapets / dzega	Lineārais	111.6	0.2	19.6	22.32
7	2.zona	Logu perimetrs	Lineārais	65.8	0.2	13.1	13.16
8		Cokols	lineārais	111.6	0.3	13.1	33.48
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H_{TR}					H _T (faktiskais) (W/K)		2919.1
					H _{TR} (normatīvais)* (W/K)		1167.1
Neatkarīgā eksperta piezīmes, papildinformācija							

Piezīme.

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

4. Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās*

4.1.1. Aprēķina parametri

Norādīt pa aprēķina zonām, ja nepieciešams, atsevišķi nodalīt ventilācijas režīmus un apakšzonas, ņemot vērā uzstādīto ventilācijas iekārtu faktiskās darbības robežas.

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Ventilācijas sistēmas veids (dabiskā, mehāniskā)	Aprēķina tilpums (m ³)	Gaisa apmaiņas intensitāte (iekļaujot infiltrāciju) (1/h)	Gaisa plūsmas piegādes temperatūra (°C)	Darbības ilgums periodā (h)	Enerģijas atgūšanas vidējais rādītājs periodā (%)	Ventilācijas siltuma zudumu koeficients (W/K)
1	1.zona	Dabiskā	5535.0	0.6	-1.1	4992	0	1129
2	2.zona	dabiskā	1004.5	0.5	-1.1	4992	0	171
Cita informācija								

Piezīme.

* Ja ēka, zona vai zonas daļa tiek ekspluatēta dažādos temperatūras un ventilācijas režīmos, norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

4.1.2. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par dzesēšanas sistēmu elementiem

Nr. p. k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vidējā svērtā elektriskā jauda (kW)	Darbības laiks gadā (h)	Patērētais elektroenerģijas daudzums gadā (kWh)

Pievienots gaisa kondicionēšanas sistēmas pārbaudes akts

Pārbaudes akta sagatavotājs _____

Pārbaudes akta datums _____

4.1.3. Cita informācija

--

4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures periodā*

Norādīt pa zonām, ja nepieciešams, sadalot apakšzonās.

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Iekšējie siltuma ieguvumi, kWh/m ²						Saules siltuma ieguvumi (kWh/m ²)	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi	
		Metaboliskais siltums no iedzīvotājiem	Izkliedētais siltums no ierīcēm	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmām	No/uz gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmām	No/uz procesiem un priekšmetiem			kWh/m ²	kWh gadā
1	1., 2.zona	16.21	16.99 *	4.67	9.59	0	*	13.48	0.82	49.93	133341.2
Kopējie siltuma ieguvumi										49.93	133341.2
Cita informācija		* Norādīts kopējie ieguvumi no ierīcēm un procesiem/priekšmetiem; ** Atspoguļota informācija par visām zonām attiecinot uz kopējo apkurināmo platību									

Piezīme.

* Kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi attiecīgajā periodā.

4.3. Siltumenerģijas piegāde/ražošana un pārvade

4.3.1. Siltumenerģijas ražošanas iekārtas

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš vidēji gadā (norādīt arī mērvienību)	Sezonālais lietderības koeficients (noteikts pēc zemākās siltumspējas)	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts	
						pievienots (jā/nē)	datums

4.3.2.	Siltumenerģijas piegādes sistēma	X	centralizēta siltumapgāde
		X	atkarīgā pieslēguma shēma
			neatkarīgā pieslēguma shēma
			lokāla siltumapgāde
			individuāla siltumapgāde

4.3.3.	Informācija par objekta (ēkas) energobilancē esošajiem, teritorijā izvietotajiem ārpus kondicionētās zonas izvietotiem siltumpārvades tīkliem (tīklu garums, cauruļu un siltumizolācijas parametri, tehniskais stāvoklis)	Siltumpārvades tīkli nav ārpus kondicionētās zonas.
4.3.4.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados, %	
4.3.5.	Siltumenerģijas zudumi cauruļvados, kWh	
4.3.6.	Siltuma akumulācijas siltumenerģijas zudumi, %	
4.3.7.	Siltuma akumulācijas siltumenerģijas zudumi, kWh	
4.3.8.	Cita informācija	

4.4. Siltumenerģijas sadale un atdeve*

4.4.1.	Apkures sistēma	X	vienas caurules
			divu cauruļu
			cita tipa (norādīt)
4.4.2.	Siltumenerģijas piegādes regulēšana, kontrole un uzskaitē zonās	Regulēšana siltummezglā atkarībā no āra gaisa temperatūras, centralizēts siltumenerģijas skaitītājs. Individuāla regulēšana un uzskaitē nav nodrošināta.	
4.4.3.	cauruļvadu garums	~575 m* kondicionētajās zonās, _____ ārpus kondicionētās zonas	
4.4.4.	Sildelementu un cauruļu tehniskais stāvoklis	Kopumā apmierinošs, atsevišķi posmi korodējuši.	
4.4.5.	Siltuma akumulācija (ir, nav, tehniskie parametri)		
4.4.6.	Cita informācija	* cauruļvadu garums norādīts ieskaitot gan stāvvadus, gan guļvadus pagrabā	

Piezīme.

* Ja sistēmas 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)	50-55	
4.5.2.	Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	8-10	
4.5.3.	Karstā ūdens sagatavošana		X sagatavošana siltummezglā
			centralizēta apgāde
			individuālā
4.5.4.	Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
		X	ar cirkulāciju
4.5.5.	Cauruļvadu garums		~280 m* kondicionētās zonās, _____ ārpus kondicionētās zonas
4.5.6.	Cauruļu tehniskais stāvoklis		Neapmierinošs
4.5.7.	Siltuma akumulācija (ir, nav, tehniskie parametri)		
4.5.8.	Cita informācija	* cauruļvadu garums norādīts ieskaitot gan stāvvadus, gan cirkulācijas kontūru pagrabā	

5. Enerģijas patēriņa uzskaitē un sadalījums

5.1. Energoresursu patēriņa uzskaitē (ja ēka nav tikusi pilnīgi vai daļēji ekspluatēta, šajā sadaļā norāda datus par diviem pilniem gadiem, kad ēkā nodrošināta pilnīga apkure.)

Energoresesējiem, kuru uzskaitē nenotiek regulāri katru mēnesi, var norādīt tikai gada patēriņu.

5.1.1. Siltumenerģija no siltuma piegādātāja, MWh

Gads	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
2012	50	50	37	24	9	8	7	6	11	27	34	44	307
2013	58	44	47.865	30	12	11	6	9	11	20	36	35	319.865
2014	53	38	32	26	10	9	6	6	13	29	27	43	292
2015	40	37	30	22.02	11	7	6	6	9	23	24	33	248.02
2016	58	36	34	22	10	6	7	5	8	26	38	34	284
Vidēji	51.8	41	36.173	24.804	10.4	8.2	6.4	6.4	10.4	25	31.8	37.8	290.177

5.1.2. Kurināmie

Kurināmā veids _____, kurināmā zemākā siltumspēja _____ kWh/kg

Apkures katla vidējais lietderības koeficients, kas noteikts pēc kurināmā zemākās siltumspējas _____

Pārvades siltuma zudumi _____ (%), ja apkures katls atrodas ārpus ēkas kondicionētās zonas robežas)

Patēriņš uzskaitītājās mērvienībās _____ (kg, m³, l)

Gads	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
Vidēji													

Konversijas koeficients no m³ vai l uz kg _____

Kurināmā patēriņš, pārrēķināts MWh

Gads	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
Vidēji													

Ja izmantoti vairāki kurināmā veidi, informāciju sniedz par katru kurināmā veidu atsevišķi, kā arī summāro tabulu par kurināmā patēriņu, pārrēķinātu MWh.

5.1.3. Elektroenerģija, MWh

Gads	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
2012	5.184	5.129	5.165	4.474	3.311	1.434	1.04	0.933	4.449	5.638	5.469	4.241	46.467
2013	5.17	4.732	4.238	4.567	3.319	1.59	0.856	1.8	3.671	5.039	4.794	3.832	43.608
2014	4.578	4.354	4.532	4.338	3.222	1.363	0.72	1.085	4.2	5.59	3.854	4.751	42.587
2015	3.658	4.537	4.849	4.129	3.639	2.294	0.804	1.131	3.342	4.987	5.112	4.556	43.038
2016	4.244	4.331	4.12	4.164	3.069	1.891	0.961	1.004	2.908	3.54	4.527	3.674	38.433
Vidēji	4.567	4.617	4.581	4.334	3.312	1.714	0.876	1.191	3.714	4.959	4.751	4.211	42.827

5.1.4. Citi atsevišķi uzskaitītie dati

Aizpilda, ja ir atsevišķa uzskaitē, piemēram, karstā ūdens patēriņam, elektroenerģijas patēriņam ventilācijai u. tml.

(nosaukums un mērvienība)

Gads	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
vidēji													

5.2. Enerģijas patēriņa sadalījums

5.2.1. Energoresursu vidējais patēriņš pa mēnešiem un kopā gadā, MWh.

Izmantot vidējos patēriņa datus par vismaz pēdējiem diviem gadiem. Norādīt visus energoresursus, to sadalījumu pa sistēmām un mērķiem, enerģijas ražošanas un pārvades zudumus.

Energoresurss	Sistēma vai mērķis*	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Kopā
Siltumenerģija	Apkure	43.95	33.15	28.323	16.954	0	0	0	0	0	17.15	23.95	29.95	193.427
Siltumenerģija	Karstais ūdens	7.85	7.85	7.85	7.85	10.4	8.2	6.4	6.4	10.4	7.85	7.85	7.85	96.750
Elektroenerģija	Apgaismojums, sadzīves elektrotehnika u.c.	4.567	4.617	4.581	4.334	3.312	1.714	0.876	1.191	3.714	4.959	4.751	4.211	42.827

Piezīme.

* Apkure, karstā ūdens sistēma, apgaismojums u. c.

Skaidrojums par vērtībām, kuras iegūtas, pamatojoties uz uzskaitītā patēriņa sadalījumu pa sistēmām, vai kuras aprēķinātas vai pieņemtas standartos noteiktā kārtībā.

5.3. Enerģijas patēriņa sadalījums

Enerģijas patēriņa sadalījums	Izmērītais novērtējums* ¹				Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju* ² (kWh gadā)	Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju* ² (kWh/m ² gadā)	Aprēķinātais novērtējums* ³			
	siltum-enerģija, vidējais (kWh)	elektro-enerģija, vidējais (kWh)	kopējais, vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m ² gadā)			siltum-enerģija, vidējais (kWh)	elektro-enerģija, vidējais (kWh)	kopējais, vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m ² gadā)
	1	2	1 + 2 = 3	4 = 3/ kopējā platība	5	6	7	8	7 + 8 = 9	10 = 9/ kopējā platība
5.3.1. Apkurei	193427		193427	72.43	223234	83.59	240795		240795	90.17
5.3.2. Karstā ūdens sagatavošanai	96750		96750	36.23			96750		96750	36.23
5.3.3. Dzesēšanai (un gaisa sausināšanai)				0.00					0	0.00
5.3.4. Mehāniskajai ventilācijai (un gaisa mitrināšanai)				0.00					0	0.00
5.3.5. Apgaisojumam		42827	42827	16.04				42827	42827	16.04
5.3.6. Papildu enerģija										
5.3.7. Pārējais patēriņš* ⁴		0	0	0.00				0	0	0.00
5.3.8. Kopā	290177	42827	333004	124.70			337545	42827	380372	142.44
5.3.9. Paskaidrojums par enerģijas patēriņu	Klimatisko apstākļu korekcija veikta vadoties no šādas informācijas:									
	Gads	Apkure atslēgta, pieslēgta, perioda ilgums				Vidējā āra gaisa temperatūra Valmierā apkures periodā (meteo.lv dati)		GDD ₁ /GDD		
	2012	13.04.2011., 10.10.2011., 187 dienas				-1.5058		1.0897		
	2013	20.04.2012., 13.10.2012., 190 dienas				-0.9266		1.1045		
	2014	18.04.2013., 01.10.2013., 200 dienas				0.4474		1.1291		
	2015	10.04.2014., 08.10.2014., 185 dienas				1.7697		1.3172		
2016	07.04.2015., 05.10.2015., 186 dienas				-0.5506		1.1505			

Nemot vērā, ka iepriekšējās apkures sezonas ir bijušas ievērojami siltākas nekā normatīvās (kas redzams no tabulā norādītās GDD1/GDD attiecības), tad tiek veikta klimata korekcija. Aprēķinātā siltumenerģija no koriģētās atšķiras par ~ 7.9 %, kas saskaņā ar MK Noteikumiem Nr.348 ir pieļaujams.
--

Piezīmes.

1. *¹ Ja ir kopēja uzskaitē, datus norāda vienā ailē, paskaidrojot šās tabulas 5.3.9. apakšpunktā.
2. *² Izmērītās energoefektivitātes novērtēšanas rezultātu un aprēķinātās energoefektivitātes novērtēšanas rezultātu salīdzinājums pa pozīcijām, ja ir vienādi iekštelpu temperatūras nosacījumi (atšķiras mazāk nekā par 10 % un ne vairāk kā par 10 kWh/m² gadā).
3. *³ Aprēķinu veic pa pozīcijām arī tad, ja uzskaitē nav dalīta.
4. *⁴ Norāda pārējo patēriņu, kas nav atsevišķi detalizējams.

6. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas, inženiertehniskās sistēmas, citi energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu priekšlikumi

Nr. p. k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums un sasniedzamais rādītājs/-i*	Enerģijas ietaupījums gadā		% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	Investīcijas, tūkst. EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
		kWh	kWh/m ²			
1.	Ēkas centrālās ieejas durvju maiņa pret PVC profila durvīm ar 3 stiklu paketi ar 2 selektīvajiem pārklājumiem un inertās gāzes pildījumu. Maināmo durvju kopējais $U \leq 1.0$ (W/m ² K), uzstādīšanu veikt izmantojot hermetizējošas blīvlentas.	558	0.209	0.17		
2.	Ēkas koka ārdurvju maiņa uzstādot siltinātas ārdurvis ar kopējo $U \leq 1.8$ (W/m ² K), uzstādīšanu veikt izmantojot hermetizējošas blīvlentas.	3615	1.354	1.07		
3.	Ēkas logu maiņa pret PVC profila logiem ar 3 stiklu paketi ar 2 selektīvajiem pārklājumiem un inertās gāzes pildījumu nodrošinot kopējo logu $U \leq 1.0$ (W/m ² K), logu uzstādīšanu veikt siltumizolācijas slānī izmantojot hermetizējošas blīvlentas.	42765	16.013	12.67		
4.	Ārsienu (nesiltinātā ķieģeļu mūra) siltināšana ar 150 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.19$ (W/m ² K).	35987	13.475	10.66		
5.	Ārsienu (siltināto gāzbetona paneļu) papildus siltināšana ar 100 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.18$ (W/m ² K). Pilastru siltināšana ar 100 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,037$ W/(mK)).	10233	3.832	3.03		
6.	Bēniņu grīdas siltināšana ar 300 mm beramo vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,042$	33462	12.530	9.91		

	W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.12$ (W/m ² K). Pārvietošanās laipu izbūve.					
7.	Pagraba logu maiņa pret PVC profila logiem ar 3 stiklu paketi ar 2 selektīvajiem pārklājumiem un inertās gāzes pildījumu nodrošinot kopējo logu $U \leq 1.0$ (W/m ² K), logu uzstādīšanu veikt siltumizolācijas slānī izmantojot hermetizējošas blīvlentas.	2738	1.025	0.81		
8.	Cokola (pagraba sienu) siltināšana ar 100 mm ekstrudēto putupolistirolu vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.32$ (W/m ² K). Siltināšanu veikt pilnā pagraba sienu dziļumā. Pamatu vertikālā hidroizolēšana, nepieciešamības gadījumā drenāžas sistēmas izveide. Betona apmales atjaunošana.	15389	5.762	4.56		
9.	Ventilācijas sistēmas tīrīšana , mezglu atjaunošana pēc nepieciešamības, pieplūdes ventilācijas kanālu izveide fasādes sienā. Pasākums kā tāds nedos būtisku siltumenerģijas ietaupījumu, bet obligāti ir nepieciešams, lai uzlabotu mikroklimatu iekštelpās un samazinātu mitruma saturu gaisā. Kompleksā ar siltināšanas pasākumiem tas samazinās siltumenerģijas patēriņu un novērsīs ēkas konstrukciju bojāšanos no mitruma iedarbības.					
10.	Ēkas apkures sistēmas rekonstrukcija , t.sk. radiatoru maiņa (pēc nepieciešamības) un aprīkošana ar termostatiskiem vārstiem, pēc nepieciešamības cauruļvadu vai atsevišķu posmu maiņa, pēc nepieciešamības siltummezgla pārbūve nodrošinot	7611	2.850	2.25		

	atbilstošas slodzes un jaudas sastāvdaļas. Sistēmas balansēšana un tīrīšana. Pasākums nedos tiešu enerģijas ietaupījumu, taču palīdzēs nodrošināt optimāla mikroklimate uzturēšanu telpās, novērst telpu pārkaršanu un iespēju ekonomijas nolūkos samazināt atsevišķu telpu temperatūru. Aprēķins veikts pamatojoties uz pieņēmumu, ka vidējā temperatūra ēkā tiks samazināta par ~ 0.5 oC.					
11.	Ēkas karstā ūdens apgādes sistēmas rekonstrukcija , t.sk. cirkulācijas kontūra un stāvvadu cauruļvadu un siltumizolācijas maiņa uzstādot 30 mm rūpnieciski ražotas siltumizolācijas čaulas ($\lambda \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$) ar atstarojošo pārklājumu.	24114	9.029	7.14		
12.	Ēkas karstā ūdens apgādes sistēmas rekonstrukcija , t.sk. uzstādot saules kolektoru sistēmu ar kopējo jaudu $\geq 36 \text{ kW}$ atjaunojamo energoresursu izmantošanai.	24213	9.067	7.17		

Piezīme.

* Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākuma sasniedzamie rādītāji (norobežojošo konstrukciju siltuma caurlaidības koeficientu U un termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficientu vērtības, izmaiņas ventilācijas sistēmā un citas izmaiņas).

7. Ēkas norobežojošās konstrukcijas un tehniskās sistēmas pēc energoefektivitātes pasākumu veikšanas

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

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums (mm)	Laukums (m ²)	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U), W/(m ² K)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm (K)	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients (W/K)
1	1.zona	Ārdurvis	PVC, 3 stiklu pakete		5.8	1.00	19.1	5.8
2		Ārdurvis	Siltinātas		18.8	1.80	19.1	33.8
3		Logi	PVC, 3 stiklu pakete		352.8	1.00	19.1	352.8
4		Ārsienas	Ķieģeļu mūris, apmetums, siltumizolācija	510, 20, 150	680.4	0.19	19.1	129.3
5		Ārsienas	Gāzbetona paneļi, siltumizolācija, dekoratīvais apmetums, siltumizolācija	250, 70, 10, 100	585.1	0.18	19.1	105.3
6		Bēniņi	Dobais dzelzsbetona panelis, keramzīts (ekvivalents), izlīdzinošais betons, kausētais ruberoids, deformēta siltumizolācija, siltumizolācija	220, 150, 50, 10, 10, 300	614.2	0.12	19.1	73.7
7	2.zona	Logi	PVC, 3 stiklu pakete		18.2	1.00	11.1	18.2
8		Grīda un sienas saskarē ar grunti	Blietēta grunts, armēts betons /	400, 100	751.4	0.31	4	230.7

			dzelzsbetona pamatu bloki, siltumizolācija 100					
9		Cokols	Dzelzsbetona pamatu bloki, siltumizolācija 100	400, 100	96.1	0.32	11.1	30.8
Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Termiskie tilti	Nosaukumi	Garums vai skaits (m vai gab.)	Termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ vai χ), W/(m K) vai W/K	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm (K)	Būvkonstrukciju siltuma zudumu koeficients (W/K)	
1	1.zona	Ārdurvju perimetrs	lineārais	9.8	0.1	19.1	1.0	
2		Ārdurvju perimetrs	Lineārais	51.2	0.1	19.1	5.1	
3		Logu perimetrs	Lineārais	841.4	0.0	19.1	0.0	
4		Lodžiju pārsegumi	Lineārais	23.2	0.1	19.1	2.3	
5		Pilastri	Lineārais	115.2	0.1	19.1	11.5	
6		Parapets / dzega	Lineārais	111.6	0.1	19.1	11.2	
7	2.zona	Logu perimetrs	Lineārais	65.8	0.0	11.1	0.0	
8		Cokols	lineārais	111.6	0.1	11.1	11.2	
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H_{TR}					H _T (faktiskais) (W/K)		1022.6	
					H _{TR} (normatīvais)* (W/K)		1167.1	
Neatkarīgā eksperta piezīmes, papildinformācija								

Piezīme.

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

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

7.2.1. Aprēķina parametri

Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Ventilācijas sistēmas veids (dabiskā, mehāniskā)	Aprēķina tilpums (m ³)	Gaisa apmaiņas intensitāte (iekļaujot infiltrāciju) (1/h)	Gaisa plūsmas piegādes temperatūra (°C)	Darbības ilgums periodā (h)	Enerģijas atgūšanas vidējais rādītājs periodā (%)	Ventilācijas siltuma zudumu koeficients (W/K)
1	1.zona	Dabiskā	5535.0	0.6	-1.1	4992	0	1129
2	2.zona	dabiskā	1004.5	0.5	-1.1	4992	0	171
Cita informācija								

7.2.2. Ventilācija un gaisa kondicionēšana – dati par uzstādāmajām iekārtām

Nr. p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Vidējā svērtā 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 (h/gadā)

7.3. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā*

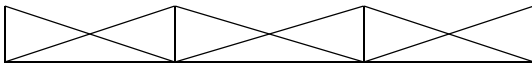
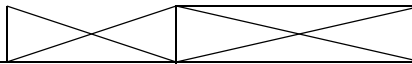
Nr. p. k.	Zonas apzīmējums (un nosaukums)	Iekšējie siltuma ieguvumi, kWh/m ²						Saules siltuma ieguvumi (kWh/m ²)	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi	
		Metaboliskais siltums no iedzīvotājiem	Izkliedētais siltums no ierīcēm	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmām	No/uz gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmām	No/uz procesiem un priekšmetiem			kWh/m ²	kWh gadā
1	1., 2.zona	16.21	16.99 *	4.67	3.31	0	*	8.48	0.80	39.50	105494.1
Kopējie siltuma ieguvumi										39.50	105494.1
Cita informācija		* Norādīts kopējie ieguvumi no ierīcēm un procesiem/priekšmetiem; ** Atspoguļota informācija par visām zonām attiecinot uz kopējo apkurināmo platību									

Piezīme.

* Kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi periodā.

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

Nr. p. k.	Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no V daļas)			Prognoze pēc energoefektivitātes pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 4. sadaļu)			Starpība – enerģijas samazinājums** (kWh gadā)	Starpība – CO ₂ emisijas samazinājums**, (kg CO ₂ 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)		
PATĒRIŅA SAMAZINĀJUMS									
9.1.	Apkurei	240795	90.17	63569.88	88437	33.11	23347.25	152358	40222.63
9.2.	Karstā ūdens sagatavošanai	96750	36.23	25542.00	72636	27.20	19175.90	24114	6366.10
9.3.	Dzesēšanai (un gaisa sausināšanai)	0	0.00	0.00		0.00	0.00	0	0.00
9.4.	Mehāniskajai ventilācijai (un gaisa mitrināšanai)	0	0.00	0.00		0.00	0.00	0	0.00
9.5.	Apgaismojumam	42827	16.04	4668.14	42827	16.04	4668.14	0	0.00
9.6.	Papildu enerģija						0.00		0.00
9.7.	Pārējais patēriņš***	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
Kopā		380372	142.44	93780.02	203900	76.35	47191.29	176472	46588.73
AIZVIETOTĀ ENERĢIJA NO FOSILAJIEM ENERGORESURSIEM									
					Aizvietotās enerģijas daudzums (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)			CO ₂ emisiju samazinājums
9.8.	CO ₂ emisijas ietaupījumi, aizstājot ar fosilajiem energoresursiem saražoto enerģiju pret enerģiju, kas saražota no atjaunojamiem				24213	9.07			6392.23

energoresursiem			
		Pavisam kopā	176472
			52980.96

Piezīmes.

- * Datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm pozīcijām, kas norādīti citās energosertifikāta pārskata sadaļās.
- ** Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un CO₂ emisijas samazinājums nedrīkst pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.
- *** Norāda pārējos patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

10. Energoefektivitātes rādītāja korekcija apkurei

(ja ēkas vidējais telpu augstums lielāks par 3,5 m)

Ēkas vidējais apkurināmo telpu augstums (m)	Novērtētais enerģijas patēriņš apkurei (kWh/m ² gadā)	Pieļaujamais enerģijas patēriņa līmenis apkurei* (kWh/m ² gadā)	Pieļaujamais normatīvais enerģijas patēriņa līmenis apkurei** (kWh/m ² gadā)

Piezīmes.

- * Aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$E_{\text{min.apr.pas.}} = E_{\text{min.pas.}} \times h/3,5, \text{ kur}$$

$E_{\text{min.apr.pas.}}$ – pieļaujamais enerģijas patēriņa līmenis apkurei (atbilstoši Ministru kabineta 2016. gada 9. augusta noteikumu Nr. 534 "Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 4.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Veicināt energoefektivitātes paaugstināšanu valsts un dzīvojamās ēkās" 4.2.1.2. pasākuma "Veicināt energoefektivitātes paaugstināšanu valsts ēkās" pirmās projektu iesniegumu atlases kārtas īstenošanas noteikumi" (turpmāk – noteikumi) 31.2. apakšpunktā norādītajam);

$E_{\text{min.pas.}}$ – 90 kWh/m² (atbilstoši noteikumu 31.2. apakšpunktā norādītajam enerģijas patēriņa līmenim apkurei);

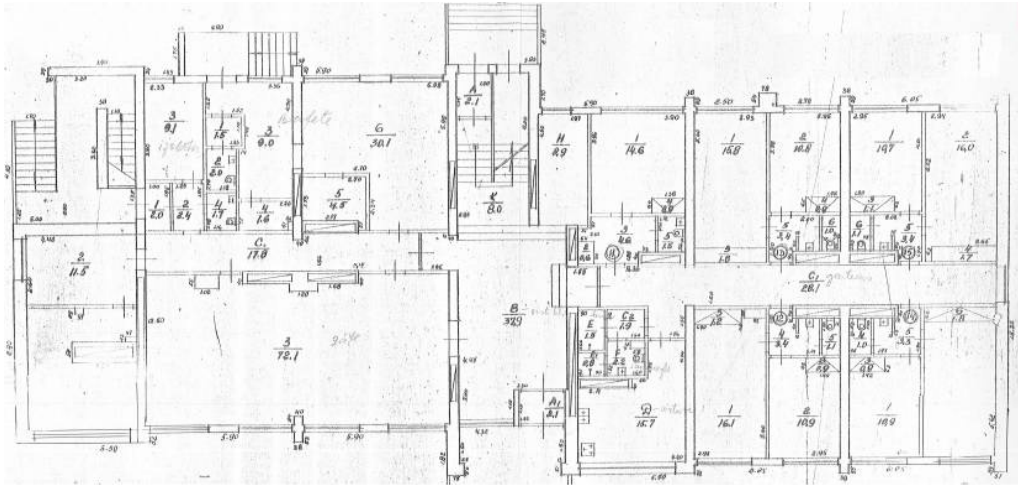
h – faktiskais ēkas vidējais apkurināmo telpu augstums (m).

2. ** Aprēķina saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr. 383 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 15.³ punktu.

Nosakot veicamos pasākumus, ēkas energosertifikāta pārskata autors sadarbojas ar projekta iesnieguma iesniedzēju, sertificētu arhitektu vai būvinženeri, tādējādi paredzot vienādus pasākumus abos dokumentos.

11. Papildus pievienojamā informācija

1. Ēkas skice.



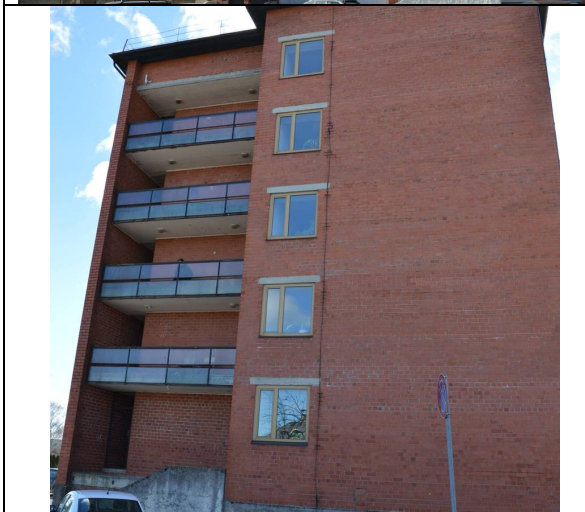
2. Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas.






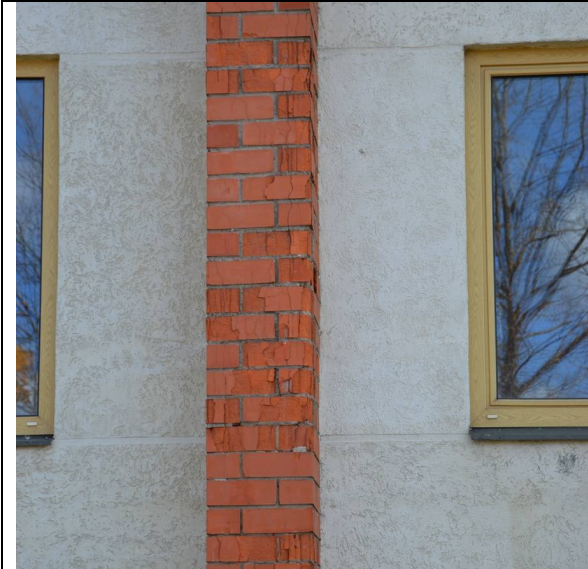
1.att. Ēkas dienvidrietumu fasāde




2.att. Ēkas ziemeļaustrumu fasāde



3.att. Ēkas ziemeļrietumu gala siena

	4.att. Ēkas dienvidaustrumu gala siena
	5.att. Ēkas PVC ārdurvis.
	6.att. Ēkas koka ārdurvis.
	7.att. Pilastrī. Pirms fasādes siltināšanas jāveic pilastru remonts.

	<p>8.att. Plaisas. Pirms renovācijas jānoskaidro un jānovērš plaisu rašanās cēloņi.</p>
	<p>9.att. Ēkas logi. Uzstādīti 1996.gadā, kad tika veikta ēkas rekonstrukcija. Esošās stikla paketes ir ar zemu siltumpretestību, iebūves perimetra blīvējums ir bojāts.</p>
	<p>10.att. Pagraba logi, koka savietotie.</p>
	<p>11.att. Ēkas apmale, nosēdusies, vietām izskatola.</p>
	<p>12.lpp. Bēniņi. 1996.gada renovācijas ietvaros ēkai izbūvēts divslīpju koka konstrukciju jumts un tika siltināti bēniņi. Siltinājums ir saplacināts un nepilda savas funkcijas.</p>

	<p>13.att. Āra temperatūras devējs, apkures sistēmas regulēšana pēc āra gaisa temperatūras.</p>
	<p>14.att. Apkures cauruļvadi.</p>
	<p>15.att. Karstā un aukstā ūdens apgādes cauruļvadi.</p>
	<p>16.att. Katrā ēkas stāvā ir izbūvētas 2 koplietošanas virtuves. Dabīgā ventilācijas kanālā ievietots piespiedu nosūcējs. Virtuves aprīkotas ar elektriskajām plītīm un ledusskapjiem. Tiek nodrošināta karstā ūdens padeve.</p>
	<p>17.att. Virtuves elektroierīces.</p>

	<p>18.att. Katrā ēkas stāvā ir veļas mazgātuve.</p>
	<p>19.att. Ēkā uzstādīti pārsvarā čuguna radiatori, individuāla regulēšana nav nodrošināta.</p>
	<p>20.att. Demontētie dvieļu žāvētāji. Karstā ūdens apgādes sistēma t.sk. cirkulācijas stāvvadi un dvieļu žāvētāji ir neapmierinošā tehniskā stāvoklī. Tie ir korodējuši, ir biežas avārijas, cauruļvadu plīsumi.</p>

**Neatkarīgs eksperts ēku
energoefektivitātes jomā**

Kārlis Bergmanis
(vārds, uzvārds)

(paraksts)

22.05.2017.
(datums)

Latvijas siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas inženieru savienības būvniecības speciālistu sertifikācijas centra Sertifikāts Nr.EA2-0006, izdots Rīgā 2014.gada 28.augustā.

(reģistrācijas numurs neatkarīgu ekspertu ēku energoefektivitātes jomā reģistrā vai sertificēšanas institūcijas lēmumā)

„Medņi”, Ropažu novads, LV-2135, tālr.26303264, e-pasts: karlis.bergmanis@inbox.lv
(kontaktainformācija – tālrunis, e-pasts, adrese)

SIA „Kaviguda”, reģ.Nr.40003989857

(uzņēmums, uzņēmuma reģistrācijas numurs (nenorāda, ja neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā ēkas energosertifikātu sagatavojis kā pašnodarbināta persona)