

ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTS



REĢISTRĀCIJAS NUMURS BIS/ĒED-1-2016-21

DERĪGS LĪDZ 23.03.2026

1. ĒKAS VEIDS Biroju ēka
2. ADRESE Liepu iela 5, Upenieki, Jersikas pag., Līvānu nov., LV-5315
3. ĒKAS DAĻA —
4. ĒKAS VAI TĀS DAĻAS (TELPU GRUPAS) KADASTRA APZĪMĒJUMS 7652 003 0337 001
5. ĒKAS ENERGOSERTIFICĒŠANAS [] pārdošana [] izīrēšana/iznomāšana,
NOLŪKS [] brīvprātīgi, [×] valsts/pašvaldības publiska ēka

6. ĒKAS RAKSTUROJUMS

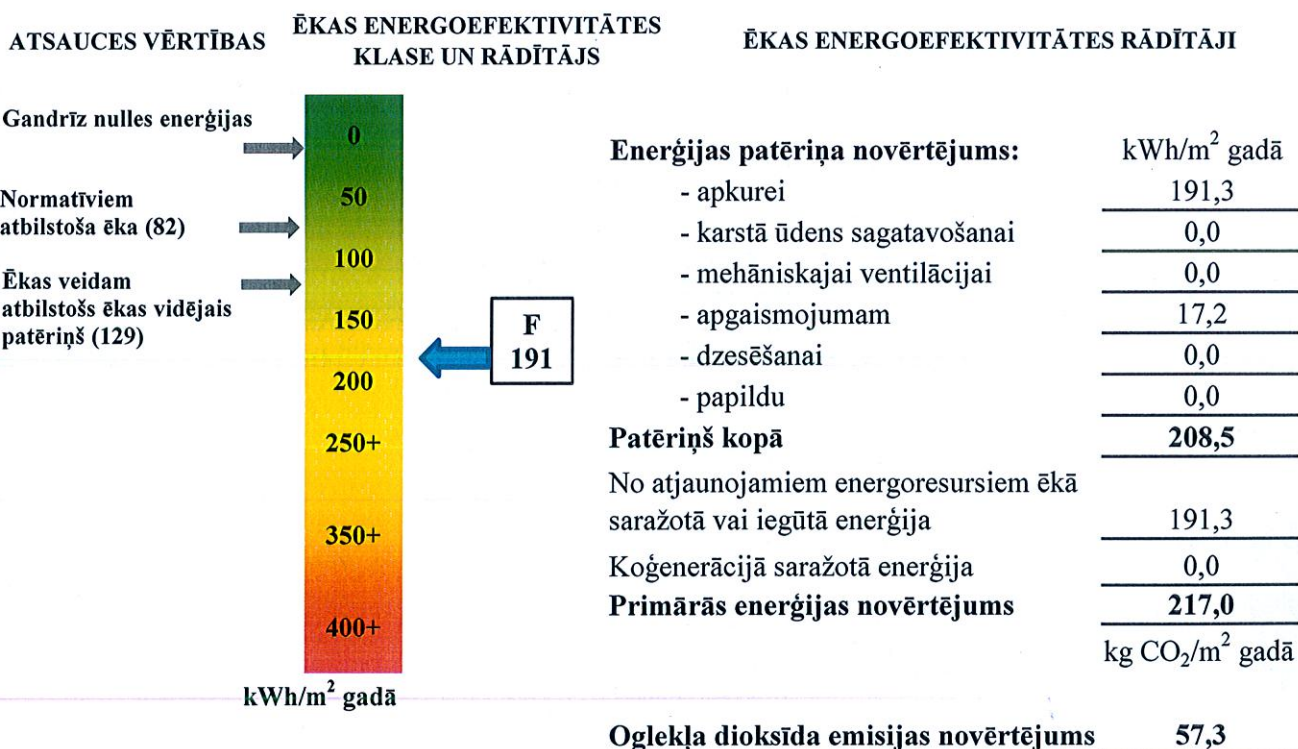
Pirmreizējās ekspluatācijā pieņemšanas gads 1992.

Pēdējās pārbūves/atjaunošanas gads 2006.

Stāvu skaits 2 virszemes, — pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs

Kopējā platība 1325,5 m² Aprēķina platība 1317,4 m²

7. ĒKAS ENERGOFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS



Ēka atbilst gandrīz nulles enerģijas ēkas prasībām Jā [] Nē [×]

8. ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTA IZDEVĒJS

Neatkarīgs eksperts *Daumants Geršmanis*

Reģistrācijas numurs *EA2-0076*

Datums *24.03.2016*

Paraksts

9. ĒKAS NOROBEŽOJOŠO KONSTRUKCIJU ĪPATNĒJAIS SILTUMA ZUDUMU KOEFICIENTS				H_T/A_{apr} <u>1,86</u> W/(m ² K) H_{TA}/A_{apr} <u>0,70</u> W/(m ² 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} <u>0,58</u> W/(m ² K)				
H_{Ve} - faktiskais ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energoefektivitātes aprēķina metodi								
Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā				<u>0</u> %				
11. ENERĢIJAS UZSKAITE UN SADALĪJUMS APKURES UN KARSTĀ ŪDENS SISTĒMĀS								
Kalendāra gads	Energoresējs			Apkurei			Karstā ūdens apgādei	
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	klimata korekcija	kWh/m ² gadā	kWh	kWh/m ² gadā
		m ³	kWh					
2015	Malka	90	179303	179303	1,26	170,8	0	0,0
2014	Malka	115	229109	229109	1,16	202,5	0	0,0
12. PIELIKUMI UN PIEVIENOTIE DOKUMENTI (dokumenta nosaukums, datums, numurs un lapu skaits): 1) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā 2) Pielikums ēkas energosertifikātam, 24.03.2016., 5 lp. 3) Sertifikāts Nr. EA2-0076; 30.10.2014; 1 lp. <i>Ēkas energosertifikāts sagatavots atbilstoši MK noteikumu Nr. 152 prasībām un paredzēts iesniegšanai darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 4.2.2. specifiskā atbalsta mērķa "Atbilstoši pašvaldības integrētajām attīstības programmām sekmēt energoefektivitātes paaugstināšanu un atjaunojamo energoresursu izmantošanu pašvaldību ēkās" finansējuma saņemšanai.</i>								
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. <u>24.03.2016</u> (datums) <u>Daumants Geršmanis</u> (vārds, uzvārds)  (paraksts)								

**Pārskats par
ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem,
kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā)
kalpošanas laikā**

1. ĒKAS TIPS	Biroju ēka
2. ĒKAS ADRESE	Liepu iela 5, Upenieki, Jersikas pag., Līvānu nov., LV-5315
3. ĒKAS DAĻA	—
4. ĒKAS VAI TĀS DAĻAS KADASTRA APZĪMĒJUMS	7652 003 0337 001

5. IETEIKUMI ĒKAS ENERGOEFECTIVITĀTES UZLABOŠANAI					
Nr. p.k.	Pasākums, tā apraksts un sasniedzamais rādītājs, norādot mērvienības	Piegādātās enerģijas ietaupījums (no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma)			Pasākuma īstenošanas izmaksas
		MWh gadā	kWh/m ² gadā	%	EUR
5.1.	Priekšlikumi ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju uzlabošanai				
5.1.1.	Augšstāva pārseguma siltināšana ar 300 mm beramo vati ($\lambda \leq 0,042 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) un laipu izbūve; $U=0,145 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	16,17	12,3	6,57	51 000
5.1.2.	Katlu telpas pārseguma atjaunošana un siltināšana ar 200 mm akmens vati ar ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/(m}^2\text{K)}$); $U=0,151 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	0,27	0,2	0,11	500
5.1.3.	2.stāva balkona durvju ailes aizmūrēšana ar gāzbetona blokiem; $U=0,156 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	0,18	0,1	0,07	300
5.1.4.	Ārsienu siltināšana ar 200 mm akmens vati ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), logu ailu sānu siltināšana ar 30-50 mm akmens vati; $U=0,156 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	103,73	78,7	42,18	74 000
5.1.5.	Cokola siltināšana ar 100 mm ekstrudēto putupolistirolu ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) līdz pamatu pēdai; $U=0,346 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	10,60	8,1	4,31	7 500
5.1.6.	Grīdas uz grunts demontāža, siltināšana ar 150 mm putupolistirola un atjaunošana; $U=0,148 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	16,95	12,9	6,89	78 000
5.2.	Priekšlikumi ēkas tehnisko sistēmu uzlabošanai				
5.2.1.	Rekuperatīvās ventilācijas sistēmas ar lietderību virs 85% ierīkošana	13,69	10,4	5,57	73 000
5.2.2.	Apkures sistēmas rekonstrukcija – divcauruļu sistēmas izveide, veco konvektoru nomaiņa un aprīkošana ar termostatiskajiem vārstiem	6,28	4,8	2,55	21 000
5.3.	Citi ēkas energoefektivitātes pasākumu priekšlikumi				

* Pasākumu īstenošanas izmaksas uzrādītas orientējošas, precīzas izmaksas iespējams notiekt tikai pēc katra plānotā pasākuma projekta dokumentācijas izstrādes un tāmes sagatavošanas.

6. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJI UN IETEIKUMU SALĪDZINĀJUMS				Uzlabojumu varianti	
				1.variants	2.variants
				5.1.1.-5.1.6.	5.1.1.-5.2.2.
Rādītāji	Mērvienība	Izmērītie rādītāji bez korekcijas	Novērtētie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	$W/(m^2 \cdot K)$		1,86	0,59	0,58
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0,58	0,58	0,26
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0	0	85
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	$m^3/(h \cdot m^2)$		0,73	0,73	0,25
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums:			172,2	208,5	96,2
t.sk. 6.4.1. apkurei	kWh/m^2 gadā		155,0	191,3	79,0
6.4.1.1. apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju					
6.4.2. karstā ūdens sistēmā			0,0	0,0	0,0
6.4.3. ventilācijai			0,0	0,0	17,4
6.4.4. apgaismojumam			17,2	17,2	17,2
6.4.5. dzesēšanai			0,0	0,0	0,0
6.4.6. papildus			0,0	0,0	0,0
			Samazinājums, %		53,9%
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:	kWh/m^2 gadā		45,0	42,3	42,3
6.5.1. iekšējie	(apkures periodam)		37,5	37,5	37,5
6.5.2. saules	(apkures periodam)		7,5	4,8	4,8
6.5.3. ieguvumu izmantošanas koeficients	(apkures periodam)		0,90	0,89	0,87
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m^2 gadā	186,7	191,3	79,0	46,5
6.7. Primārās enerģijas novērtējums	kWh/m^2 gadā		217,0	41,5	61,2
			Samazinājums, %		80,9%
6.8. Oglekļa dioksīda (CO2) emisijas novērtējums	$kg\ CO_2$ gadā		75506,7	36461,5	34243,5
			Samazinājums, %		51,7%

Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas pasākumi un rādītāju izmaiņas aprēķinātas atbilstoši MK noteikumu Nr.152 prasībām.

7. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAS IETEIKUMU IZDEVĒJS	
Neatkarīgs eksperts	Daumants Geršmanis
Reģistra numurs	EA2-0076
Datums	#####
Paraksts	

Pielikums

ēkas energosertifikātam

Vispārīgā informācija	
Ēkas tips	Biroju ēka
Ēkas adrese	Liepu iela 5, Upenieki, Jersikas pag., Līvānu nov., LV-5315
Ēkas konstruktīvais risinājums	Individuāla projekta ēka ar silikātķieģeļu un gāzbetona bloku sienām, grīdu uz grunts un aukstiem bēniņiem.

Stāvu skaits	gab.	2	Ēkas garums	m	71,92
Dzīvokļu skaits	gab.	—	Ēkas platums	m	19,80
Kopējā platība	m ²	1325,50	Ēkas augstums	m	6,20
Aprēķina platība	m ²	1317,40	NK laukums	m ²	3056,29
Aprēķina tilpums	m ³	4464,90	NK īpatnējais laukums	m ² /m ²	2,32

Klimata dati		
Tuvākā apdzīvotā vieta	Daugavpils	
Apkures perioda ilgums	dnn	205
Vidējā gaisa temperatūra apkures periodā	°C	-1,3
Visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra	°C	-24

Energijas patēriņš un CO ₂ daudzums				
	MWh/gadā	kWh/m ² gadā	kg CO ₂ / gadā	kg CO ₂ /m ² gadā
Apkure	252,028	191,3	66535,5	50,5
Karstais ūdens	0,000	0,0	0,0	0,0
Mehāniskā ventilācija	0,000	0,0	0,0	0,0
Apgaismojums	22,598	17,2	8971,2	6,8
Dzesēšana	0,000	0,0	0,0	0,0
Kopā	274,626	208,5	75506,7	57,3

Aprēķina zonas				1.zona	2.zona
				Kultūras nams	
Platība	m ²			1317,4	
Vidējais augstums	m			3,39	
Tilpums	m ³			4464,9	
Aprēķina temperatūra apkures periodā	°C			18,0	
Temperatūras starpība	K			19,3	
Siltuma zudumi	Wh			305251420	
Siltuma ieguvumi	Wh			59344490	
Siltuma ieguvumu izmantošanas koeficients				0,897	
Apkurei nepieciešamā īpatnējā enerģija	kWh/m ²			191,3	
Temperatūras faktors k				0,980	
U _{RN} normatīvās vērtības/ U _{RN} maksimālās vērtības	Jumti un pārsegumi	W/(m ² *K)		0,20/0,25	
	Grīdas uz grunts	W/(m ² *K)		0,20/0,25	
	Sienas	W/(m ² *K)		0,20/0,25	
	Stiklotas konstrukcijas	W/(m ² *K)		1,37/1,76	
	Ēku ārdurvis	W/(m ² *K)		1,96/2,45	
	Termiskie tilti	W/(m*K)		0,15/0,20	

Norobežojošās konstrukcijas							
Kopsavilkums							
Nosaukums	Materiāls(i)	Biezums(i)	Laukums	Siltum- vadītspējas koeficients	Siltuma zudumu koeficients	Siltuma zudumi	Īpatnējie siltuma zudumi
		mm					
Ieejas durvis ar vējtveri	PVC	70	8,48	1,00	16,83	1598109	1,21
	stikla pakete	24					
PVC durvis	PVC	2	3,60	1,60	9,68	919174	0,70
	stikla pakete	40					
Metāla durvis	metāls	2	3,11	2,20	10,56	1002925	0,76
	siltumizolācija	40					
Koka durvis	koks	50	3,36	2,50	12,10	1148968	0,87
	siltumizolācija	40					
Logi PVC	PVC	70	160,42	1,60	476,70	45265715	34,36
	stikla pakete	24					
Grīda uz grunts	keramikas flīzes	15	867,40	0,43	426,64	40511553	30,75
	betons	100					
Gāzbetona siena	apmetums	20	297,94	0,78	231,80	22010546	16,71
	gāzbetons	300					
	apmetums	20					
Silikātķieģeļu siena	apmetums	20	673,55	1,29	865,51	82185534	62,38
	silikātķieģeļi	510					
Katla telpas siena	apmetums	20	9,49	2,09	19,79	1878861	1,43
	silikātķieģeļi	250					
Augšstāva pārsegums 1	apmetums uz skaliņiem	30	290,00	0,50	146,16	13878769	10,53
	koks	25					
	gaiss (a_25 mm)	25					
	koks	25					
	koks/ skaidas	100					
Augšstāva pārsegums 2	ģipškartons	12,5	729,56	0,32	235,65	22376180	16,99
	gaiss (a_1000 mm)	1000					
	dz/b panelis ribotais	80					
	perlīts	150					
Katlu telpas pārsegums	dz/b panelis	220	9,38	0,45	4,25	403481	0,31
	stikla vate	100					

1.zona Kultūras nams							
Nosaukums	Laukums	Siltum- vadītspējas koeficients	Siltuma zudumu koeficients	Termiskie tilti			Siltuma zudumi
				Garums	Siltum- vadītspējas koeficients	Siltuma zudumu koeficients	
	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	m	W/(m·K)	W/K	Wh
Ieejas durvis ar vējtverī	8,48	1,00	8,48	16,7	0,50	8,35	1598109
PVC durvis	3,60	1,60	5,76	7,8	0,50	3,92	919174
Metāla durvis	3,11	2,20	6,84	7,4	0,50	3,72	1002925
Koka durvis	3,36	2,50	8,40	7,4	0,50	3,70	1148968
Logi PVC	160,42	1,60	256,67	440,1	0,50	220,03	45265715
Grīda uz grunts	867,40	0,43	368,65	193,3	0,30	57,99	40511553
Gāzbetona siena	297,94	0,78	231,80	0,0	0,00	0,00	22010546
Silikātķieģeļu siena	673,55	1,29	865,51	0,0	0,00	0,00	82185534
Katla telpas siena	9,49	2,09	19,79	0,0	0,00	0,00	1878861
Augšstāva pārsegums 1	290,00	0,50	146,16	0,0	0,00	0,00	13878769
Augšstāva pārsegums 2	729,56	0,32	235,65	0,0	0,00	0,00	22376180
Katlu telpas pārsegums	9,38	0,45	4,25	0,0	0,00	0,00	403481
Kopā/vidēji	3056,29	0,71	2157,95	672,7	0,44	297,71	233179816

Uzskaitītās enerģijas un energonesēju patēriņš				
Gads	Siltumenerģijas vai energonesēja patēriņš (MWh)	Siltumenerģijas vai energonesēja patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (MWh)	Enerģijas patēriņš telpu dzesēšanai iepriekšējos gados (MWh)	Enerģijas patēriņš telpu ventilācijai iepriekšējos gados (MWh)
2015	203,131	0,000	0,000	0,000
2014	250,476	0,000	0,000	0,000

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ēkas energoefektivitātes novērtējumu ietekmējošus faktorus

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu iekšējos siltuma ieguvumus

	1.zona	2.zona
Zonas izmantošanas veids	Birojs	
Konstrukcijas klasifikācija	vidēja	
Raksturīgā laika daļa, kurā cilvēki zonā uzturās (-)	0,3	
Siltuma plūsma no apgaismojuma $\Phi_{iek,apg}$ (W)	1568,3	
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas (izņemot karstā ūdens cirkulāciju) $\Phi_{iek,\dot{u},cita}$ (W)	0	
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas sistēmas uz metru garuma $q_{iek,\dot{u},cirk}$ (W/m)	0	
Karstā ūdens apgādes sistēmas ūdens cirkulācijas cauruļu garums konkrētajā ēkas zonā $L_{\dot{u},cirk}$ (m)	0	
Siltuma plūsma no procesiem un priekšmetiem $\Phi_{iek,proc}$ (W)	0	
Siltuma plūsma no telpas apkures sistēmām $\Phi_{iek,A}$ (W)	1000	
Siltuma plūsma no telpas gaisa kondicionēšanas sistēmām $\Phi_{iek,dz}$ (W)	0	
Siltuma plūsma no ventilācijas sistēmām $\Phi_{iek,V}$ (W)	0	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ventilācijas zudumus un enerģijas patēriņu

	1.zona	2.zona
Zonas tilpums, (m ³)	4464,9	
Gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,50	
Gaisa plūsmas likme (norma) kondicionētajās platībās $q_{ve,k}$ (m ³ /h)	2100,0	
Ventilācijas iekārtu kopējā jauda (kW)	2,8	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra apkures periodā $T_{2,pieg}$ (°C)	-1,3	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra dzesēšanas periodā $T_{2,pieg}$ (°C)	22,0	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu CO₂ emisiju

Enerģijas avots	Daļa no kopējā, %	Emisijas koeficients, kgCO ₂ /MWh
Koksne	91,8	264
Elektroenerģija no elektrotīkliem	8,2	397

Vispārīgie izmantotie parametri un konstantes

	1.zona	2.zona
Apkures perioda ilgums (dienās)	205	
$a_{Apk,0}$ - dimensijas norādes skaitliskais parametrs (-)	0,8	
$\tau_{Apk,0}$ - norādītā laika konstante (h)	30	
τ_{Apk} - ēkas vai ēku zonas laika konstante (h)	14,1	
a_{Apk} - skaitliskais parametrs atbilstoši laika konstantei τ_{Apk} (-)	1,3	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ieguvumus no Saules caurspīdīgām un daļēji caurspīdīgām būvkonstrukcijām					
	ZA	DA	DR	ZR	H
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)	21	45	45	21	44
Būvkonstrukciju novietojums pa debesspusēm	leejas durvis ar vējtveri	0,00	0,00	8,48	0,00
	PVC durvis	3,60	0,00	0,00	0,00
	Metāla durvis	0,00	0,00	0,00	3,11
	Koka durvis	3,36	0,00	0,00	0,00
	Logi PVC	66,04	21,48	61,32	11,58
	Kopā	73,00	21,48	69,80	14,69
Enerģijas caurplūde, ja tiek izmantots saules ēnojums $g_{j+ēn}$ (-)	0,40	0,41	0,40	0,35	
Rāmja faktors F_F (-)	0,36	0,30	0,35	0,45	
Ēnojuma samazināšanas faktors $F_{ēn}$ (-)	0,96	0,80	0,95	0,79	
Stiklotā elementa efektīvais savācošais laukums $A_{s,k}$ (m^2)	14,4	5,1	14,2	2,4	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ieguvumus no Saules necaurspīdīgām un būvkonstrukcijām					
	ZA	DA	DR	ZR	H
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)	21	45	45	21	44
Būvkonstrukciju novietojums pa debesspusēm	Gāzbetona siena	119,44	58,06	120,44	0
	Silikātķieģeļu siena	248,15	67,56	220,94	136,9
	Katla telpas siena	5,31	4,18	0	0
	Augšstāva pārsegums 1				290,00
	Augšstāva pārsegums 2				729,56
	Katlu telpas pārsegums				9,38
	Kopā	372,9	129,8	341,38	136,9
					1028,94
Ēnojuma samazināšanas faktors $F_{ēn}$ (-)	1,00	0,83	0,99	0,86	1,00
Efektīvais savācošais laukums $A_{s,k}$ (m^2)	10,1	3,4	9,1	4,2	1,6

Vērtības, kas pieņemtas apkures pārtraukumu ievērošanai		
	1.zona	2.zona
Stundu skaits nedēļā ar nepārtrauktu apkuri (uzstādītā temperatūra nav samazināta vai apkure nav izslēgta) $f_{N,apk}$ (-), piem., $(5 \times 14)/(7 \times 24) = 0,42$	1	
Nepieciešamā enerģija apkurei nepārtrauktā apkures periodā, pieņemot, ka uzstādītā temperatūra tiek kontrolēta visās mēneša dienās $Q_{apk,N}$ (Wh)	252028318	
Dienu skaits ar nepārtrauktu apkuri pret dienu skaitu apkures periodā $f_{apk,N}$ (-)	1	
Nepieciešamā enerģija apkurei "brīvdien" periodā, pieņemot, ka uzstādītā temperatūra tiek kontrolēta visās mēneša dienās $Q_{apk,uzt}$ (Wh)	0	



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

SERTIFIKĀTS

Nr. EA2 – 0076

Apliecinām, ka neatkarīgais eksperts (energoauditors)
energoefektivitātes jomā

DAUMANTS GERŠMANIS

(11257-10537)

Sekmīgi nokārtojis kompetences pārbaudi un ir tiesīgs veikt:

- Noteikt ekspluatējamās ēkas vai tās daļas energoefektivitāti un izsniegt ēkas energosertifikātu;
- Noteikt projektējamās, rekonstruējamās vai renovējamās ēkas vai tās daļas plānoto energoefektivitāti un izsniegt ēkas pagaidu energosertifikātu;

Reģistrēts no apliecinājuma Nr. EA2-010(14)

Sertifikāts stājās spēkā 2014.gada 30.oktobrī



BŪVPRAKSES
SERTIFIKĀTS BS SC vadītājs

Rīgā, 2014. Gada 30.oktobrī

D.Ģēģers