

Ēkas energoaudita pārskats



KLAIPĒDAS IELA 98, LIEPĀJA

LIEPĀJA
2010

SATURS

1.daļa. Pamatinformācija par apsaimniekotāju	3
2.daļa. Apsekošanas ziņojums	4
3.daļa. Pamatinformācija par auditēto objektu	4
A. Dzīvojamā ēka	4
B. Siltuma un karstā ūdens piegāde un sadale	8
C. Enerģijas patēriņa dati	9
4.daļa. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas	11
5.daļa. Ēkas renovācijas projekta priekšlikums	12
6.daļa. Ēkas energoreitings un tā izmaiņu prognoze	15

Pārskats Nr. EA 153		
Ēkas identifikācija	adrese	Klaipēdas iela 98, Liepāja
	ēkas klasificējums (saskaņā ar Ēku energoefektivitātes likuma 9.panta pirmo daļu)	Daudzdzīvokļu ēka
	dzīvokļu skaits	30
	ēkas kadastra numurs	1700 043 0035 001
	ēkas kopējā platība	1926.8 m ²
	ēkas daļa (norāda, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	
Energoauditors	vārds, uzvārds	K.Bergmanis
	organizācija	SIA „Balts un Melns”
	organizācijas reģistrācijas numurs	40003659614
	izdevējs	Latvijas siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas inženieru savienības būvniecības speciālistu sertifikācijas centrs
	sertifikāta numurs	EA2-0010
	tālrunis	26303264
	paraksts	
Datumi	pārskata sagatavošanas datums	20.07.2010.
	ēkas apsekošanas datums:	07.07.2010.

1.daļa. Pamatinformācija par apsaimniekotāju

Apsaimniekotājs		
1.	Nosaukums	SIA „Vecliepāja”
2.	Reģistrācijas numurs	42103004583
3.	Administratīvā adrese	Tukuma iela 1a, Liepāja LV-3416
4.	Kontakttālrunis	29423094

2.daļa. Apsekošanas ziņojums (svītrots ar MK 28.07.2009. Noteikumiem Nr.846)**3.daļa. Pamatinformācija par auditēto objektu****A. Dzīvojamā ēka**

Vispārīga informācija			
1.	Dzīvojamā māja: a) tipveida projekta tipa numurs b) konstruktīvais risinājums (ja nav tipa numura)	104.sērijas ēka Ārsienu materiāls: gāzbetona paneļu fasādes sienas, caurumoto māla ķieģeļu gala sienas; pārsegumi: dzelzsbetona paneļi, Savietotais dzelzsbetona konstrukciju jumts	
2.	Stāvu kopskaits (bez standarta dzīvojamajiem stāviem atsevišķi jānorāda jumta stāva, mansarda stāva, pagraba stāva un tehniskā stāva esība)	5 stāvi, ir pagrabs	
3.	Kāpņu telpu (sekciju) skaits	2	
4.	Dzīvokļi	kopējais skaits	30
		kopējā lietderīgā platība (m ²)	1339.2
		telpu augstums (m)	2.5
		aprēķina temperatūra (°C)	18
5.	Citas telpas (kāpnes)	platība (m ²)	140.0
		telpu augstums (m)	2.5
		aprēķina temperatūra (°C)	18
6.	Aprēķina platība (m ²)	1479.2	
7.	Ekspluatācijā nodošanas gads	1970	
8.	Rekonstrukcijas gads		
9.	Ēkas kopizmēri	garums (m)	32.75
		platums (m)	11.45
		augstums (m)	14.65 (apkurināmās platības norobežojošo konstrukciju ārējās virsmas)
10.	Cita informācija (piemēram, apkures katla pārbaude vai gaisa kondicionēšanas sistēmas pārbaude)*		

Piezīme. * Ja tiek veikta pārbaude, aizpildīt un pievienot Ministru kabineta 2009.gada 13.janvāra noteikumu Nr.40 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 4. vai 5.pielikumu.

Ārsienas						
11.	Nosaukums	Ēku konstrukcijas klasifikācija**	Konstrukcijas materiāli	Slāņu biezumi (mm)	Kop-laukums (m ²)	Siltuma caurlaidības koeficients (W/(m ² x K))
	Fasādes sienas	smaga	Gāzbetona paneļi	300	560.9	0.85
	Starplogu paneļi	viegla	Koka karkass, stikla vate, dēļu apšuvums	150	12.5	0.65
	Gala sienas	smaga	Caurumotie māla ķieģeļi	510	368.4	0.87
12.	Konstrukciju termisko tiltu garumi (m) un siltuma caurlaidības koeficienti W/(m x K)		Siltuma zudumi caur termiskajiem tiltiem ietverti siltuma caurlaidības koeficientā, saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13790:2008			
Fasādes koplaukums noteikts vadoties no apkurināmo platību norobežojošām konstrukcijām pa ēkas ārējo perimetru (netiek iekļautas lodžiju starpsienas u.c.), tādēļ koplaukums var atšķirties no tāmēs norādītajām siltināmo virsmu platībām.						

Piezīme. ** Ēku konstrukciju klasifikācija saskaņā ar standartu LVS EN 13790:2008.

Bēniņi (ja ir)		
13.	Zem bēniņiem esošā pārseguma konstrukcijas un siltumizolācijas materiāli, biezums (mm)	-
14.	Pārseguma siltuma caurlaidības koeficients (W/(m ² x K))	-
15.	Platība (m ²) *	-
16.	Telpas augstums (m)	-
17.	Aprēķina temperatūra (°C)	-
18.	Bēniņu pārseguma konstrukcijas klasifikācija	-
19.	Konstrukciju termisko tiltu garumi un siltuma caurlaidības koeficienti W/(m x K)	-

Jumts		
20.	Jumta pārseguma risinājums (savietotais, divslīpju)	Savietotais dzelzsbetona konstrukciju
21.	Pārseguma siltumizolācijas materiāli, biezums (mm) (ja nav bēniņu)	Dobtais dzelzsbetona panelis (220mm), fibrolīts(160mm), betona izlīdzinošā kārtā, hidroizolācijas segums
22.	Pārseguma siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$)	0.68
23.	Bēniņu pārseguma konstrukcijas klasifikācija	smaga
24.	Platība (m^2)	375
25.	Konstrukciju termisko tiltu garumi un siltuma caurlaidības koeficienti $W/(m \times K)$	Siltuma zudumi caur termiskajiem tiltiem ietverti siltuma caurlaidības koeficientā, saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13790:2008
Kopplaukums noteikts vadoties no apkurināmo platību norobežojošām konstrukcijām pa ēkas ārējo perimetru (tiek ieskaitītas ēkas ārsienas, parapeti u.c.), tādēļ kopplaukums var atšķirties no tāmēs norādītajām siltināmo virsmu platībām.		

Logi un lodžiju/balkonu durvis			
26.	Tipi, konstruktīvais risinājums	Siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$)	Kopplaukums (m^2)
	Dubultais stiklojums ar savietotiem koka vērtņu rāmjiem	2.5	156.5
	Divstiklu pakete, PVC rāmis	1.6	204.1
	Kāpņu telpu logi – stikla bloki	66.9	3.0
27.	Cita informācija	Konstrukcijas termisko tiltu garums 867.2 m, konstrukcijas termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients 0.2 $W/(m \times K)$	

Durvis			
28.	Tipi, konstruktīvais risinājums	Siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$)	Kopplaukums (m^2)
	Koka ārdurvis	2.5	9.0
	Metāla ārdurvis (izeja uz jumtu)	2.5	3.1
29.	Cita informācija	Konstrukcijas termisko tiltu garums 36.2 m, konstrukcijas termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients 0.2 $W/(m \times K)$	

Pagrabs un caurbrauktuves (ja ir)			
30.	Pagraba izmēri	laukums (m^2)	375

		augstums (m)	2.3
31.	Pagraba tehniskais stāvoklis		Apmierinošs
32.	Pagraba pārseguma konstrukcija, materiālu biezums (mm)		Dobtais dzelzsbetona panelis 220mm, pieņemts, izdedžu siltinājums 60mm, koka segums 40 mm.
33.	Pagraba pārseguma siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$)		0.91
34.	Pagraba pārseguma konstrukcijas klasifikācija		smaga
35.	Pagraba grīdas konstrukcijas materiāls (ja apkurināms)		-
36.	Pagraba grīdas siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$) (ja apkurināms)		-
37.	Pagraba sienu konstrukcijas materiāls (ja apkurināms)		-
38.	Pagraba sienu siltuma caurlaidības koeficients ($W/(m^2 \times K)$) (ja apkurināms)		-
39.	Caurbrauktuves tehniskais stāvoklis		-
40.	Aprēķina temperatūra ($^{\circ}C$)		10
41.	Konstrukciju termisko tiltu garumi un siltuma caurlaidības koeficienti $W/(m \times K)$	Siltuma zudumi caur termiskajiem tiltiem ietverti siltuma caurlaidības koeficientā, saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13790:2008	
42.	Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H_T		<u>2575</u> [W/ K] esošais <u>888</u> [W/ K] normatīvais, kas aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001.gada 27.novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika""

B. Siltuma un karstā ūdens piegāde un sadale

	Enerģijas patēriņa sadalījums	Kopējais [MWh gadā]	Īpatnējais [kWh/m ² gadā]
43.	Apkurei	223.43	151.05
44.	Dzesēšanai		
45.	Karstā ūdens sagatavošanai	85.31	57.67
46.	Apgaismojumam		
47.	Ventilācijai		

Siltuma piegāde/ražošana				
48.	Siltumenerģijas piegādes sistēma		X	centralizēta siltumapgāde
				lokāla siltumapgāde
49.	Apkures katls	modelis		
		ražošanas gads		
		kurināmā veids	dabasgāze	
		lietderības koeficients	0.9, zudumi tīklos 15%	
Siltuma sadale – apkures sistēma				
50.	Apkures sistēma		X	vienas caurules
				divu cauruļu
51.	Siltummezgla tips			atkarīgā pieslēguma shēma
			X	neatkarīgā pieslēguma shēma
52.	Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos			ir, ierīces:
			X	nav
53.	Apkures siltummainis		X	ir, ierīces:
				nav
54.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		Cauruļvadu izolācija nav mainīta kopš ēkas celtniecības, tā ir novecojusi, stipri bojāta, vietām nav vispār.	
Karstā ūdens sadales sistēma				
55.	Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)		55	
	Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)		8	
56.	Karstā ūdens sagatavošana		X	sagatavošana siltummezglā
				centralizēta apgāde
57.	Karstā ūdens sadales sistēmas tips			bez cirkulācijas
			X	ar cirkulāciju
58.	Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		Nepieciešama izolācijas maiņa	

Ventilācija			
59.	Ventilācijas sistēmas veids	X	dabīgā piespiedu
60.	Cita informācija	Darbojas apmierinoši	
Dzesēšana			
61.	Dzesēšanas sistēmas veids	-	
62.	Cita informācija	-	
Skaitītāji			
63.	Siltumenerģijas skaitītājs	X	ir, uzstādīšanas datums: nav
64.	Karstā ūdens kopējā patēriņa skaitītājs	X	Ir, uzstādīšanas datums: nav
65.	Karstā ūdens skaitītāji dzīvokļos ir uzstādīti	skaits: 30 procentos no visiem dzīvokļiem: 100	
66.	Aukstā ūdens skaitītāji dzīvokļos ir uzstādīti	skaits:30 procentos no visiem dzīvokļiem:100	
67.	Cita informācija		

Tarifi un maksājumu iekasēšana			
68.	Izmaksu sadales princips apkurei	X	Ls/m ² cits variants
Izdevumi		Tarifs (LVL/MWh)	Tarifs (LVL/m² mēnesī) *
1)	Apkure	38.90	0.490
2)	Karstais ūdens, LVL/m ³	38.90	0.187
3)	Elektroenerģija	74.30	-

C. Enerģijas patēriņa dati

Enerģijas patēriņa dati			
69.	Siltumenerģijas vai energonesēja patēriņš telpu apkurei iepriekšējos gados	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh vai cita mērvienība)
		2009	171.409
		2008	164.724
		2007	
		2006	
		2005	
70.	Siltumenerģijas vai energonesēja patēriņš karstā ūdens sagatavošanai iepriekšējos gados	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh vai cita mērvienība)

		2009	82.412
		2008	88.214
		2007	
		2006	
		2005	
71.	Enerģijas patēriņš telpu dzesēšanai iepriekšējos gados	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
		2009	
		2008	
		2007	
		2006	
		2005	
72.	Enerģijas patēriņš telpu ventilācijai iepriekšējos gados	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
		2009	
		2008	
		2007	
		2006	
		2005	
73.	Cita informācija	* Doti no skaitītāja nolasīti patēriņa dati	

4.daļa. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas



Fasādes siena uz Ziemeļiem



Gala siena ar pagraba logu



Ēkas Dienvidu fasāde



Ēkas ziemeļu fasāde



Ēkas gala siena



Pamatu betona apmale

**5.daļa. Ēkas renovācijas projekta priekšlikums
(ieteicamais pasākumu komplekss)**

Nr. p.k.	Pasākums	Enerģijas un oglekļa dioksīda ietaupījumi			
		piegādātās enerģijas ietaupījums (kWh/m ² gadā)	primārās enerģijas ietaupījums (kWh/m ² gadā)	% no esošā izmērītā ēkas energoefektivitāt es novērtējuma***	oglekļa dioksīda izmešu samazinājums [kg/m ² gadā]****
1.	Ēkas ārdurvju (t.sk. izejas durvis uz jumta) maiņa $U \leq 0.8$ W/(m ² xK), vējtvera durvju maiņa, kāpņu telpu remonts	1.32	1.73	0.63	0.24
2.	Koka logu maiņa pret logiem ar $U \leq 1.2$ W/(m ² xK); logaiļu (t.sk. nemaināmo PVC logu) siltināšana pa perimetru ar siltumizolācijas materiālu ar $\lambda \leq 0,039$, min biezums 30mm	17.08	22.33	8.18	3.09
3.	Kāpņu telpu logu (stikla bloku) maiņa pret logiem ar $U \leq 1.2$ W/(m ² xK); logaiļu siltināšana pa perimetru ar siltumizolācijas materiālu ar $\lambda \leq 0,039$, min biezums 30mm	7.69	10.05	3.68	1.39
4.	Pagraba pārseguma siltināšana ar 150 mm akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039$ W/mK), pamatu cokola siltināšana 1m augstumā no iekšpuses ar 100 mm akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039$ W/mK)	6.20	8.10	2.97	1.12
5.	Cokola siltināšana ar 150 mm ekstrudēto putupolistirolu vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,037$	0.71	0.93	0.34	0.13

	W/mK), pagraba logu maiņa, pamatu hidroizolācija, ēkas perimetra drenāžas izveide un betona apmales atjaunošana				
6.	Ārsienu siltināšana ar 150 mm fasādes cieto akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/(mK)}$), lodžiju starpsienu siltināšana ar 50 mm fasādes cieto akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/(mK)}$),	31.07	40.61	14.89	5.62
7.	Jumta siltināšana ar 300 mm akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$), parapetu siltināšana ar 100 mm akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$), jumta hidroizolācija	10.62	13.88	5.09	1.92
8.	Ziemeļu fasādes lodžiju iestiklošana, lodžiju margu siltināšana ar 150 mm akmens vates pildījuma paneļiem, 5.stāva lodžiju siltināšana no augšas un 1.stāva lodžiju siltināšana no apakšas ar akmens vati vai citu līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$) vismaz 100 mm biezumā	6.00	7.84	2.87	1.09
9.	Ieejas mezglu jumtiņu abpusēja siltināšana ar akmens vati vai citu	0.02	0.03	0.01	0.00

	līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ($\lambda \leq 0,039$ W/mK) vismaz 50 mm biezumā				
10.	Ventilācijas sistēmas renovēšana, kanālu tīrīšana, pēc nepieciešamības jumiņu uzstādīšana izvadiem u.c. mezglu atjaunošana un/vai maiņa. *****	-	-	-	-
11.	Apkures sistēmas rekonstrukcija (t.sk. maģistrālo cauruļvadu siltināšana pagrabā ar rūpnieciski ražotām 50mm izolācijas čaulām ar atstarojošo folijas pārklājumu ($\lambda \leq 0,04$ W/mK))	4.31	5.63	2.06	0.78
12.	Karstā ūdens apgādes sistēmas cirkulācijas cauruļvadu siltināšana ar rūpnieciski ražotām 50mm izolācijas čaulām ar atstarojošo folijas pārklājumu ($\lambda \leq 0,04$ W/mK))	1.87	2.44	0.90	0.34
	KOPĀ:	86.89	113.58	41.63	15.73

Piezīmes.

1. *** Izmērītais ēkas energoefektivitātes novērtējums – energoefektivitātes novērtējums, kuru veic, pamatojoties uz izmērītajiem piegādātās un eksportētās enerģijas daudzumiem.
2. **** Oglekļa dioksīds (CO₂) rodas fosilā kurināmā degšanas procesā enerģijas ražošanai (t.sk. ēkas apkurei, dzesēšanai, karstā ūdens sagatavošanai un elektroenerģijas ražošanai). Rēķina no izmērītā ēkas energoefektivitātes novērtējuma.
3. ***** 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.

6.daļa. Ēkas energoreitings un tā izmaiņu prognoze

		Esošā situācija	Prognoze pēc energoefektivitātes pasākumu īstenošanas
Izmērītais ēkas energoefektivitātes novērtējums	kWh/m ² gadā	208.72	121.83
Aprēķinātais ēkas energoefektivitātes novērtējums	kWh/m ² gadā	205.81	
Izmērītais ēkas apkures energoefektivitātes novērtējums	kWh/m ² gadā	151.05	66.03
Aprēķinātais ēkas apkures energoefektivitātes novērtējums	kWh/m ² gadā	148.14	
Izmērītais CO ₂ emisijas novērtējums	kgCO ₂ gadā	55882	32619
Aprēķinātais CO ₂ emisijas novērtējums	kgCO ₂ gadā	55103	

Piezīme. Energoresursu ietaupījumu prognozē saskaņā ar energoaudita ieteikumiem, ēkas renovācijas projekta priekšlikumu sadaļu, un to nosaka kā izmērīto enerģijas patēriņu pēc pasākumu veikšanas.