

## Projekts

### Projekta detaļas

Ēkas tips	Ambulatoro vai stacionāro ārstniecības iestāžu ēka
Adrese	Filozofu iela 69, Jelgava
Aprēķina datums	27.10.2015.
Aprēķina veids	Apkure
Tuvākā apdzīvota vieta	Dobele
Ārējais vidējais temperatūra apkures periodā (°C)	-0,4
Normatīvais apkures dienu skaits D <sub>napr</sub>	204

### Ēkas īpašnieks

juridiska persona	Uzņēmums	VSIA „Slimnīca „Ģintermuiža”
	Adrese	Filozofu iela 69, Jelgava
	Kontaktpersona	
	Kontakttālrunis	

### Dati par energoauditoru

Vārds Uzvārds	Aldis Greķis
Uzņēmums	SIA „ABC Energy Efficiency”, reģ. Nr. 43603044765
Kontaktinformācija	29424411
Sertifikāta numurs	EA2-0104

### Energoaudita pasūtītājs

juridiska persona	Uzņēmums	VSIA „Slimnīca „Ģintermuiža”
	Adrese	Filozofu iela 69, Jelgava
	Kontaktinformācija	

### Komentāri

Ēkas kopējais enerģijas patēriņš sastāda 127,03 MWh gadā, no kura siltumenerģijas patēriņš apkurei ir 100,84 MWh gadā un karstā ūdens sagatavošanai – 11,97 MWh gadā, elektroenerģijas patēriņš apgaismojumam 14,22 MWh gadā.  
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients ir  $H_t = 906,94 \text{ W/K}$  un normatīvais  $H_{tn} = 499,92 \text{ W/K}$ .

Ēkas sadalījums zonās

1. aprēķinu zona

Zonas nosaukums	Ēkas telpas		
Zonas apraksts	Zonā tiek iekļautas visas ēkas telpas		
Zonas veids	Stacionāro ārstniecības iestāžu ēka		
Zonas veids saskaņā ar LBN 002-01	Dzīvojamās mājas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi		
Konstrukciju klasifikācija	Vidēja		
Apkurei uzstādītā iekštelpu temperatūra T (°C)	20	Zonas aprēķina platība $A_{apr,1}$ (m <sup>2</sup> )	879,94
Temperatūras faktors $\kappa$ apkures sezonā	0,95	Zonas telpu vidējais augstums (m)	3,20
		Zonas tilpums $V_1$ (m <sup>3</sup> )	2815,81

## Siltuma pārvades zudumi

Būvkonstrukcijas veids	Nosaukums	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Piezīmes	Kopējais laukums (m <sup>2</sup> )
Durvis	Stikla pakešu durvis koka rāmjos	1,60		14,08
Logi/durvis/stiklotas sienas	Stiklotas vitrīnas – stikla paketes	1,30		16,68
Logi/durvis/stiklotas sienas	Stikla pakešu logi koka rāmjos	1,40		121,42
Logi/durvis/stiklotas sienas	Jumta logi	1,60		6,72
Grīda uz grunts	Grīdas segums, pašizlīdzinošā javas kārtā, saussais betons, siltumizolācija 120, būvniecības plēve, smilts izlīdzinošā kārtā, šķembas, blīvētā smilts	0,11		299,03
Ārsienas. 1. tips	Ķieģeļu mūra siena ar apmetumu	0,85		616,94
Ārsienas. 2. tips	Ķieģeļu mūra pamati, apmetums, putupolistirola plāksne 50, cementa javas apmetums	0,41		49,42
Jumts/pārsegums uz āru	Valcprofila skārds, latas, pretvēja akmens vate 20, tvaika izolācija, siltumizolācija 200, koka konstrukcijas	0,17		446,16

Visu zonu ārējo būvkonstrukciju aprēķina laukumu summa (m<sup>2</sup>)

1570,45

### 1. aprēķinu zona (ēkas telpas)

Nosaukums	Būvelementa laukums (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)	Temperatūra būvelementa ārpusē (°C)	Temperatūru starpība <b>apkurei</b> (°C)	Termisko tiltu perimetrs, m	Aprēķina siltuma caurlaidības koeficients $\psi$ (W/(m·K))	Rezultējošais siltuma zudumu koeficients (W/K)
Stikla pakešu durvis koka rāmjos	14,08	1,60	22,53	-0,4	20,4	21,60	0,05	23,61
Stiklotas vitrīnas – stikla paketes	16,68	1,30	21,69	-0,4	20,4	28,54	0,05	23,11
Stikla pakešu logi koka rāmjos	121,42	1,40	169,98	-0,4	20,4	288,16	0,05	184,39
Jumta logi	6,72	1,60	10,76	-0,4	20,4	23,80	0,05	11,95
Grīdas segums, pašizlīdzinošā javas kārtā, sausais betons, siltumizolācija 120, būvniecības plēve, smilts izlīdzinošā kārtā, šķembas, blietēta smilts	299,03	0,11	32,89	8,0	12,0	82,36	0,05	37,01
Ķieģeļu mūra siena ar apmetumu	616,94	0,85	524,40	-0,4	20,4	34,20	0,05	526,11
Ķieģeļu mūra pamati, apmetums, putupolistirola plāksne 50, cementa javas apmetums	49,42	0,41	20,26	-0,4	20,4	2,40	0,05	20,38
Valcprofila skārds, latas, pretvēja akmens vate 20, tvaika izolācija, siltumizolācija 200, koka konstrukcijas	446,16	0,17	75,85	-0,4	20,4	90,60	0,05	80,38

### Ēkas kopējie

Siltuma zudumu koeficients  $H_T$  (W/K)

906,94

Normatīvais siltuma zudumu koeficients  $H_{TR}$  (W/K)

499,92

Kopējie siltuma pārvades zudumi **apkurei**  $Q_{apk,pr}$  (Wh)

87 357 582

## Siltuma zudumi ar ventilāciju

### 1. aprēķinu zona (ēkas telpas)

	Dabiskā ventilācija (ieskaitot infiltrāciju)	Mehāniskā (piespiedu) ventilācija	Kopējie ventilācijas sistēmas rādītāji
Gaisa apmaiņas koeficients $n_d$ (1/h)	0,55	0,00	0,65
Gaisa plūsmas norma kondicionētajās platībās $q_{ve,k,d}$ (m <sup>3</sup> /h)	1548,69	0,00	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra <b>apkures</b> periodā $T_{2,peq,d}$ (°C)	-0,4	0,00	
Darbības laika daļa aprēķina periodā $f_{t,d}$ (-)	1,00	0,00	
Siltuma zudumu koeficients ar gaisa plūsmu $H_{ve,k,d}$ (W/K)	527	0,00	527
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju <b>apkures</b> periodā $Q_{apk,ve,d}$ (Wh)	52 591 580	0,00	52 591 580
Apkurei uzstādītā temperatūra $T_{1,apk}$ (°C)	20		Apkures perioda ilgums $t$ (h)
			4 896

## Iekšējie un saules siltuma ieguvumi

### 1. aprēķinu zona (ēkas telpas)

Raksturīgā lietderīgā platība uz cilvēku zonā ( $m^2/cilv$ )	5,5
Raksturīgā laika daļa, kurā cilvēki zonā uzturas (-)	0,4
Siltuma plūsma no iedzīvotājiem (darbiniekiem un apmeklētājiem) $\Phi_{iek,iedz}$ (W)	704
Siltuma plūsma no ierīcēm $\Phi_{iek,ier}$ (W)	660
Siltuma plūsma no apgaismojuma $\Phi_{iek,apg}$ (W)	2 904
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas (izņemot karstā ūdens cirkulāciju) $\Phi_{iek,\bar{u},cita}$ (W)	45
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas sistēmas uz metru garuma $q_{iek,\bar{u},cirk}$ (W/m)	22
Karstā ūdens apgādes sistēmas ūdens cirkulācijas cauruļu garums konkrētajā ēkas zonā $L_{\bar{u},cirk}$ (m)	55
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas karstā ūdens apgādes sistēmās $\Phi_{iek,\bar{u},cirk}$ (W)	1 210
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas $\Phi_{iek,\bar{u}}$ (W)	1 255
Siltuma plūsma no procesiem un priekšmetiem $\Phi_{iek,proc}$ (W)	
Siltuma plūsma no telpas apkures sistēmām $\Phi_{iek,A}$ (W)	
Siltuma plūsma no telpas gaisa kondicionēšanas sistēmām $\Phi_{iek,dz}$ (W)	
Siltuma plūsma no ventilācijas sistēmām $\Phi_{iek,V}$ (W)	
Siltuma plūsma no apkures, gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmām $\Phi_{iek,ADzV}$ (W)	0
Siltuma plūsmu summa no iekšējiem siltuma avotiem $\Phi_{iek}$ (W)	5 523

Iekšējo siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā  $Q_{apk,iek}$  (Wh)

27 039 183

## Saules siltuma ieguvuma elementi

### Ēkas kopējie

Siltuma ieguvumi no saules **apkures** periodā  $Q_{apk,sol}$  (Wh)

15 665 062

## Nepieciešamās enerģijas aprēķins

	(Ēkas telpas)	
Bezdimensionāls skaitliskais parametrs $a_{apk,0}$ ( $a_{dz,0}$ )	0,8	
Norādītā laika konstante $\tau_{apk,0}$ ( $\tau_{dz,0}$ )	30	
Kopējais siltuma zudumu koeficients $H_K$ (W/K)	1433,492789	
Koriģētā iekšējā siltuma ietilpība $C_m$ (W/K)	47692,748	
Ēkas vai ēkas zonas laika konstante $\tau_{apk}$ ( $\tau_{dz}$ )	33,27	
Skaitliskais parametrs $a_{apk}$ ( $a_{dz}$ ) atbilstoši laika konstantei $\tau_{apk}$ ( $\tau_{dz}$ )	1,91	
<b>Apkurei</b> uzstādītā iekštelpu temperatūra $T_{apk}$ (°C)	20	
Normatīvais <b>apkures</b> dienu skaits $D_{napr}$ (dienas)	204	
Kopējie siltuma zudumi ar pārvadi <b>apkurei</b> $Q_{apk,pr}$ (Wh)	87 357 582,4	99,3 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju <b>apkures</b> periodā $Q_{apk,ve}$ (Wh)	52 591 580,4	59,8 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Kopējie siltuma zudumi <b>apkures</b> daļai $Q_{apk,z}$ (Wh)	139 949 162,8	159 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi <b>apkures</b> periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh)	27 039 183,3	30,7 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Saules siltuma ieguvumu summa <b>apkures</b> periodā $Q_{sol}$ (Wh)	15 149 268,9	17,2 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Kopējais siltuma ieguvums <b>apkures</b> daļai $Q_{apk,ieg}$ (Wh)	42 188 452,2	47,9 kWh/m <sup>2</sup> gadā
Siltuma bilances koeficients <b>apkurei</b> $\gamma_{apk}$ (-)	0,30	
Ieguvumu izmantošanas faktors <b>apkurei</b> $\eta_{apk,ieg}$ (-)	0,93	
<b>Apkurei</b> nepieciešamā enerģija $Q_{apk}$ (Wh)	100 841 738	
<b>Apkurei</b> nepieciešamā īpatnējā enerģija (kWh/m <sup>2</sup> )	115	