

Projekts

Projekta detaļas

Ēkas tips	Citu tipu ēkas, kurās tiek patērēta enerģija
Adrese	Draudzības iela 3, Kalnciems, Kalnciema pag., Jelgavas nov.
Aprēķina datums	03.03.2017.
Aprēķina veids	apkures
Tuvākā apdzīvotā vieta	Dobele
Ārējais vidējais temperatūra apkures periodā (°C)	-0.4
Normatīvais apkures dienu skaits Dn _{apr}	204

Energoaudita pasūtītājs

Fiziska persona	Vārds, Uzvārds	Jelgavas novada pašvaldība
	Adrese	Pasta iela 37, Jelgava, LV-3001
	Kontakinformācija	

Dati par energoauditoru

Vārds, Uzvārds	Aldis Greķis
Kontakinformācija	29424411
Sertifikāta numurs	EA2-0104

Komentāri

Ēkas kopējais enerģijas patēriņš sastāda 145,62 MWh gadā, no kura siltumenerģijas patēriņš apkurei ir 73,73 MWh gadā un karstā ūdens sagatavošanai – 44,89 MWh gadā, apgaismojums 18,01 MWh gadā, mehāniskajai ventilācijai 9,00 MWh gadā.
 Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients
 $H_t = 602,53 \text{ W/K}$, kurš ir labāks nekā normatīvais $H_{tn} = 778,47 \text{ W/K}$.

Ēkas sadalījums zonās

1.aprēķinu zona

Zonas nosaukums

Zonas veids saskaņā ar LBN 002-15

Konstrukciju klasifikācija

Apkurei uzstādītā iekštelpu
temperatūra T (°C)

Temperatūras fakots k **apkures**
sezonā

Ēkas telpas		
publiskas ēkas, izņemot pansionātus, slimnīcas un bērnodārzus		
vidēja	Zonas aprēķina platība $A_{apr,1}$ (m ²) Zonas telpu vidējais augstums (m) Zonas tilpums V_1 (m ³)	1362.30
20		2.60
0.93		3541.98

Siltuma pārvades zudumi

Būvkonstrukcijas veids	Nosaukums	U (W/(m ² K))	Kopējais laukums (m ²)
Durvis	PVC durvis	1.10	14.44
Logi/durvis/stiklotas sienas	PVC logi	1.10	119.88
Logi/durvis/stiklotas sienas	Stiklotās konstrukcijas	1.10	42.78
Grīda uz grunts	Blietēta grunts 200, blietētas šķembas 150, siltumizolācija 100, polietilēna plēve, betona pamata plātne 80, grīdas segums	0.16	535.80
Ārsienas 1.tips	Ķieģeļu mūra siena 500, siltumizolācija 150, apmetums	0.20	921.25
Ārsienas 2.tips	Tērauda karkass	0.35	12.50
Ārsienas 3.tips	Dz/betona pamati, hidroizolācija, ekstrudētais putupolistirols 100, krāsotais apmetums	0.30	57.36
Jumts/pārsegums uz āru	Ģipškartona plākšņu apšuvums, metāla profils, esošie griesti, tvaika izolācija, siltumizolācija 2x150	0.13	599.86

Visu zonu ārējo būvkonstrukciju aprēķina laukumu summa (m²)

2303.87

1.aprēķinu zona (Ēkas telpas)

Nosaukums	Būvelementa laukums (m ²)	U (W/(m ² K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)	Temperatūra būvelementa ārpusē (°C)	Temperatūru starpība <i>apkurei</i> (°C)	Termisko tiltu perimetrs (m)	Aprēķina siltuma caurlaidības koeficients Ψ (W/(m·K))	Rezultējošais siltuma zudumu koeficients (W/K)
PVC durvis	14.44	1.10	15.88	-0.4	20.4	40.58	0.05	17.91
PVC logi	119.88	1.10	131.87	-0.4	20.4	335.02	0.05	148.62
Stiklotās konstrukcijas	42.78	1.10	47.06	-0.4	20.4	57.04	0.05	49.91
Blietēta grunts 200, blietētas šķembas 150, siltumizolācija 100, polietilēna plēve, betona pamata plātne 80, grīdas segums	535.80	0.16	85.73	6	14	121.40	0.05	91.80
Ķieģeļu mūra siena 500, siltumizolācija 150, apmetums	921.25	0.20	184.25	-0.4	20.4	47.86	0.05	186.64
Tērauda karkass	12.50	0.35	4.37	-0.4	20.4	3.60	0.05	4.55
Dz/betona pamati, hidroizolācija, ekstrudētais putupolistirols 100	57.36	0.30	17.21	-0.4	20.4	36.73	0.05	19.04
Ģipškartona plākšņu apšuvums, metāla profils, esošie griesti, tvaika izolācija, siltumizolācija 2x150	599.86	0.13	77.98	-0.4	20.4	121.40	0.05	84.05

Ēkas kopējie

Siltuma zudumu koeficients H_T (W/K)

602.53

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

778.47

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

57 303 763

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	0.55	0.55
Gaisa plūsmas norma kondicionētajās platībās $q_{ve,k,d}$ (m ³ /h)	1948.09	1949	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra apkures periodā $T_{2,ieg,d}$ (°C)	-0.4	12	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra dzesēšanas periodā $T_{2,ieg,d}$ (°C)			
Darbības laika daļa aprēķina periodā $f_{t,d}$ (-)	1.00	0.70	
Siltuma zudumu koeficients ar gaisa plūsmu $H_{ve,k,d}$ (W/K)	662	464	1 126
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju apkures periodā $Q_{apk,ve,d}$ (Wh)	66 154 484	18 168 547	84 323 031
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)

Virtuves telpu un dzīvojamo istabu platība no kopējās zonas aprēķina platības (%)	70
Siltuma plūsma no darbiniekiem un ierīcēm $\phi_{iek,iedz} + \phi_{iek,ier}$ (W)	9 809
Siltuma plūsma no iedzīvotājiem (darbiniekiem un apmeklētājiem) $\phi_{iek,iedz}$ (W)	
Siltuma plūsma no ierīcēm $\phi_{iek,ier}$ (W)	
Siltuma plūsma no apgaismojuma $\phi_{iek,apg}$ (W)	3 678
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas (izņemot karstā ūdens cirkulāciju) $\phi_{iek,u,cita}$ (W)	35
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas sistēmas uz metru garuma $q_{iek,u,cirk}$ (W/m)	14
Karstā ūdens apgādes sistēmas ūdens cirkulācijas cauruļu garums konkrētajā ēkas zonā $L_{u,cirk}$ (m)	45
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas karstā ūdens apgādes sistēmās $\phi_{iek,u,cirk}$ (W)	630
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas $\phi_{iek,u}$ (W)	665
Siltuma plūsma no procesiem un priekšmetiem $\phi_{iek,proc}$ (W)	0
Siltuma plūsma no telpas apkures sistēmas $\phi_{iek,A}$ (W)	0
Siltuma plūsma no telpas gaisa kondicionēšanas sistēmām $\phi_{iek,dz}$ (W)	0
Siltuma plūsma no ventilācijas sistēmām $\phi_{iek,V}$ (W)	0
Siltuma plūsma no apkures, gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmām $\phi_{iek,ADzV}$ (W)	0
Siltumu plūsmu summa no iekšējiem siltuma avotiem ϕ_{iek} (W)	14 152

Iekšējo siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh) 69 287 066

Saules siltuma ieguvuma elementi

Ēkas kopējie

Siltuma ieguvumi no saules **apkures** periodā $Q_{apk,sol}$ (Wh) 9 954 183

Nepieciešamās enerģijas aprēķins

1.aprēķinu zona (Ēkas telpas)

Bezdimensionāls skaitliskais parametrs $a_{apk,0}$ ($a_{dz,0}$)
 Norādītā laika konstante $T_{apk,0}$ ($T_{dz,0}$)
 Kopējais siltuma zudumu koeficients H_k (W/K)
 Koriģētā iekšējā siltuma ietilpība C_m (W/K)
 Ēkas vai ēkas zonas laika konstante T_{apk} (T_{dz})
 Skaitliskais parametrs a_{apk} (a_{dz}) atbilstoši laika konstantei T_{apk} (T_{dz})

0.8
30
1728.75
73836.66
42.71
2.22

Apkurei uzstādītā iekštelpu temperatūra T_{apk} (°C)
 Normatīvais **apkures** dienu skaits D_{napr} (dienas)
 Kopējie siltuma zudumi ar pārvadi **apkurei** $Q_{apk,pr}$ (Wh)
 Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **apkures** periodā $Q_{apk,ve}$ (Wh)
 Kopējie siltuma zudumi **apkures** daļai $Q_{apk,z}$ (Wh)
 Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi **apkures** periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh)
 Saules siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā Q_{sol} (Wh)
 Kopējais siltuma ieguvums **apkures** daļai $Q_{apk,ieg}$ (Wh)
 Siltuma bilances koeficients **apkurei** γ_{apk} (-)
 Ieguvumu izmantošanas faktors **apkurei** $\eta_{apk,ieg}$ (-)
Apkurei nepieciešamā enerģija Q_{apk} (Wh)
Apkurei nepieciešamā īpatnējā enerģija (kWh/m²)

20
204
57 303 763
84 323 031
141 626 794
69 287 066
9 954 183
79 241 249
0.56
0.86
73 725 731
54

42.064 kWh/m² gadā

61.8975 kWh/m² gadā

103.962 kWh/m² gadā

50.8604 kWh/m² gadā

7.30689 kWh/m² gadā

58.1673 kWh/m² gadā