Pielikums Nr. 1

Projekts

Projekta detaļas

Ēkas tips	Izglītības iestāžu ēka
Adrese	Skautu iela 1A, Jelgava
Aprēķina datums	30.10.2013.
Aprēķina veids	apkures
Tuvākā apdzīvota vieta	Dobele
Ārgaisa vidējā temperatūra apkures periodā (°C)	0,4
Normatīvais apkures dienu skaits Dnapr	204

Ēkas īpašnieks

juridiska persona

Vārds, uzvārds	Jelgavas pilsētas Dome
Adrese	Lielā iela 11, Jelgava, LV-3001
Kontaktinformācija	63005522

Dati par energoauditoru

Vārds Uzvārds	Aldis Greķis
Uzņēmums	Individuālais darba veicējs
Kontaktinformācija	29424411
Sertifikāta numurs	EA2-002

Energoaudita pasūtītājs

juridiska persona

Vārds, uzvārds	Jelgavas pilsētas Dome
Adrese	Lielā iela 11, Jelgava, LV-3001
Kontaktinformācija	63005522

Komentāri

Ēkas sadalījums zonās

1. aprēķinu zona

Zonas nosaukums	Izglītības iestāžu ēka		
Zonas apraksts	Zonā tiek iekļautas visas ēkas telpas		
Zonas veids	Bērnudārza telpas		
Zonas veids saskaņā ar LBN 002-01	dzīvojamās mājas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi		
Galvenais konstrukciju materiāls	Gāzbetons, dobtais keramikas ķieģelis, keramzītbetons, skaidbetons		
Konstrukciju klasifikācija	vidēja		
Apkurei uzstādītā iekštelpu temperatūra T (°C)	22	Zonas aprēķina platība $A_{apr,1}$ (m^2)	916,23
Temperatūras faktors κ **apkures** sezonā	0,86	Zonas telpu vidējais augstums (m)	3,00
		Zonas tilpums V_1 (m^3)	2748,69

Siltuma pārvades zudumi

Būvkonstrukcijas veids	Nosaukums	U (W/(m^2·K))	Piezīmes	Kopējais laukums (m^2)	
Durvis	Ārdurvis - trīskāršās stikla paketes metāla rāmjos	0,70		33,45	
Logi/durvis/stiklotas sienas	Stikla pakešu logi PVC rāmjos	1,80		169,12	
Grīda uz grunts	Grīdas segums, siltumizolācija, betona kārta, šķembas, blietēta grunts	0,25		834,93	
Grīda uz grunts	Virtuves telpas - šķembas, siltumizolācija 120, betons, grīdas segums	0,15		63,23	Ārsienas masa
Ārsienas. 1. tips	Ķieģeļu mūra siena 510 ar akmens vates plātnēm 150	0,21		546,60	>= 100 kg/m2
Ārsienas. 2. tips	Ķieģeļu mūra siena 380 ar akmens vates plātnēm 150	0,22		97,34	>= 100 kg/m2
Jumts/pārsegums uz āru	Dzelzsbetona panelis, keramzīts, akmens vate 200, pretvēja siltumizolācija, jumta klājums	0,16		792,00	
Jumts/pārsegums uz āru	Dzelzsbetona panelis, keramzīts, akmens vate 250, pretvēja siltumizolācija, jumta klājums	0,15		188,00	

Visu zonu ārējo būvkonstrukciju aprēķina laukumu summa (m^2)	2724,68

1. aprēķinu zona (Bērnudārza telpas)

Nosaukums	Būvelementa laukums (m^2)	U ($W/(m^2 \cdot K)$)	Siltuma zudumu koeficients (W/K)	Temperatūra būvelementa ārpusē (°C)	Temperatūru starpība **apkurei** (°C)	Termisko tiltu perimetrs, m	Aprēķina siltuma caurlaidības koeficients ψ (W/(m·K))	Rezultējošais siltuma zudumu koeficients (W/K)
Ārdurvis - trīskāršās stikla paketes metāla rāmjos	33,45	0,70	23,42	- 0,4	22,4	61,34	0,05	26,48
Stikla pakešu logi PVC rāmjos	169,12	1,80	304,41	- 0,4	22,4	399,24	0,05	324,37
Grīdas segums, siltumizolācija, betona kārta, šķembas, blietēta grunts	834,93	0,25	208,73	8,0	16,0	152,20	0,05	216,34
Virtuves telpas - šķembas, siltumizolācija 120, betons, grīdas segums	63,23	0,15	9,48	8,0	16,0	34,50	0,05	11,21
Ķieģeļu mūra siena 510 ar akmens vates plātnēm 150	546,60	0,21	114,79	- 0,4	22,4	42,06	0,05	116,89
Ķieģeļu mūra siena 380 ar akmens vates plātnēm 150	97,34	0,22	21,42	- 0,4	22,4	32,45	0,05	23,04
Dzelzsbetona panelis, keramzīts, akmens vate 200, pretvēja siltumizolācija, jumta klājums	792,00	0,16	126,72	2,0	20,0	167,42	0,05	135,09
Dzelzsbetona panelis, keramzīts, akmens vate 250, pretvēja siltumizolācija, jumta klājums	188,00	0,15	28,20	- 0,4	22,4	92,45	0,05	32,82

Ēkas kopējie

Siltuma zudumu koeficients H_T (W/K) 886,25

Normatīvais siltuma zudumu koeficients H_{TR} (W/K) 1 160,31

Kopējie siltuma pārvades zudumi **apkurei** $Q_{apk,pr}$ (Wh) 84 806 688

Siltuma zudumi ar ventilāciju

1. aprēķinu zona (Bērnudārza telpas)

	Dabiskā ventilācija (ieskaitot infiltrāciju)	Mehāniskā (piespiedu) ventilācija	Kopējie ventilācijas sistēmas rādītāji
Gaisa apmaiņas koeficients n_d (1/h)	0,5	1,2	0,64
Gaisa plūsmas norma kondicionētajās platībās $q_{ve,k,d}$ (m^3/h)	1374,35	227,628	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra **apkures** periodā $T_{2,pieg,d}$ (°C)	-0,4	16	
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra **dzesēšanas** periodā $T_{2,pieg,d}$ (°C)			
Darbības laika daļa aprēķina periodā $f_{t,d}$ (-)	1,00	0,25	
Siltuma zudumu koeficients ar gaisa plūsmu $H_{ve,k,d}$ (W/K)	467	19	487
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **apkures** periodā $Q_{apk,ve,d}$ (Wh)	50 084 650	565 592	50 650 242
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **dzesēšanas** periodā $Q_{dz,ve,d}$ (Wh)			

Apkurei uzstādītā temperatūra $T_{1,apk}$ (°C)	22	Apkures perioda ilgums t (h)	4 872

Ēkas kopējie

Kopējais siltuma pārvades koeficients ar ventilāciju H_{ve} (W/K)	487
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **apkures** periodā $Q_{apk,ve}$ (Wh)	50 650 242

Iekšējie un saules siltuma ieguvumi

1. aprēķinu zona (Bērnudārza telpas)

Raksturīgā lietderīgā platība uz cilvēku zonā (m^2/cilv)	5,5
Raksturīgā laika daļa, kurā cilvēki zonā uzturās (-)	0,5
Siltuma plūsma no iedzīvotājiem (darbiniekiem un apmeklētājiem) $\Phi_{iek,iedz}$ (W)	916
Siltuma plūsma no ierīcēm $\Phi_{iek,ier}$ (W)	687
Siltuma plūsma no apgaismojuma $\Phi_{iek,apg}$ (W)	3 024
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas (izņemot karstā ūdens cirkulāciju) $\Phi_{iek,ū,cita}$ (W)	45
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas sistēmas uz metru garuma $q_{iek,ū,cirk}$ (W/m)	16
Karstā ūdens apgādes sistēmas ūdens cirkulācijas cauruļu garums konkrētajā ēkas zonā $L_{ū,cirk}$ (m)	125
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas karstā ūdens apgādes sistēmās $\Phi_{iek,ū,cirk}$ (W)	2 000
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas $\Phi_{iek,ū}$ (W)	2 045
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 Φ_{iek} (W)	6 672

Iekšējo siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh) | 32 505 796

Saules siltuma ieguvuma elementi

Ēka skopējie saules siltuma ieguvumi $\Phi_{sol,k}$ (W)

	apkures periodā
Ziemeļu fasāde	151,58
Dienvidu fasāde	786,92
Rietumu fasāde	400,71
Austrumu fasāde	392,80
Horizontālās virsmas	203,57

Ēkas kopējie

Siltuma ieguvumi no saules **apkures** periodā $Q_{apk,sol}$ (Wh) | 9 430 133

Nepieciešamās enerģijas aprēķins

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)	1372,878322	
Koriģētā iekšējā siltuma ietilpība C_m (W/K)	49659,666	
Ēkas vai ēkas zonas laika konstante τ_{apk} (τ_{dz})	36,17	
Skaitliskais parametrs a_{apk} (a_{dz}) atbilstoši laika konstantei τ_{apk} (τ_{dz})	2,01	
Apkurei uzstādītā iekštelpu temperatūra T_{apk} (°C)	22	
Normatīvais **apkures** dienu skaits D_{napr} (dienas)	204	
Kopējie siltuma zudumi ar pārvadi **apkurei** $Q_{apk,pr}$ (Wh)	84 806 687,5	*92,6 kWh/m2 gadā*
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **apkures** periodā $Q_{apk,ve}$ (Wh)	50 650 242,0	*55,3 kWh/m2 gadā*
Kopējie siltuma zudumi **apkures** daļai $Q_{apk,z}$ (Wh)	135 456 929,5	*147,8 kWh/m2 gadā*
Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi **apkures** periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh)	32 505 796,4	*35,5 kWh/m2 gadā*
Saules siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā Q_{sol} (Wh)	9 430 132,6	*10,3 kWh/m2 gadā*
Kopējais siltuma ieguvums **apkures** daļai $Q_{apk,ieg}$ (Wh)	41 935 929,1	*45,8 kWh/m2 gadā*
Siltuma bilances koeficients **apkurei** γ_{apk} (-)	0,31	
Ieguvumu izmantošanas faktors **apkurei** $\eta_{apk,ieg}$ (-)	0,660	
Apkurei nepieciešamā enerģija Q_{apk} (Wh)	107 779 216	
Apkurei nepieciešamā īpatnējā enerģija (kWh/m^2)	118	

LATAK- S3-214

LSGŪTIS

LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS INŽENIERU SAVIENĪBAS BŪVNIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS CENTRA

ENERGOAUDITORA SERTIFIKĀTS

Nr. EA2 - 0002

Dr.sc.ing.

ALDIS GREĶIS

(090468 - 10115)

atbilst LR Ministru kabineta 2009.gada 15.janvāra noteikumu Nr.26 "Noteikumi par energoauditoriem" prasībām un ir kompetents veikt ēkas energoefektivitātes novērtēšanu un tiesīgs izsniegt:

- *ēkas energoefektivitātes sertifikātu,*
- *ēkas energoefektivitātes pagaidu sertifikātu projektējamām jaunbūvēm un rekonstruējamām ēkām,*
- *apkures katlu un gaisa kondicionēšanas sistēmu energoefektivitātes pārbaudes aktus.*

Sertifikāts izsniegts 2009.gada 26.maijā ar derīguma termiņu uz 5 gadiem.

LSGŪTIS BS SC administrators

Dr.sc.ing. *I.Platais*

LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS INŽENIERU SAVIENĪBA
BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS