Daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas Metālistu ielā 7, Rēzeknē, renovācijas projekta energoefektivitātes aprēķina ievaddatu vērtības

Nepieciešamās enerģijas aprēķins

Bezdimensionāls skaitliskais parametrs $a_{apk,0}$ ($a_{dz,0}$)	0.80
Norādītā laika konstante $\tau_{apk,0}$ ($\tau_{dz,0}$)	30
Ēkas vai ēkas zonas laika konstante τ_{apk} (τ_{dz})	51.6
Skaitliskais parametrs a_{apk} (a_{dz}) atbilstoši laika konstantei τ_{apk} (τ_{dz})	2.52
Apkurei uzstādītā temperatūra $T_{1,apk}$ (°C)	19.53
Apkures sezonas ilgums t (h)	4920
Kopējie siltuma zudumi ar pārvadi **apkurei** $Q_{apk,pr}$ (Wh)	122 648 644
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju **apkures** periodā $Q_{apk,ve}$ (Wh)	125 962 593
Kopējie siltuma zudumi **apkures** daļai $Q_{apk,z}$ (Wh)	248 611 237
Kopējie iekšējie siltuma siltuma ieguvumi **apkures** periodā $Q_{apk,iek}$ (Wh)	88 356 902
Saules siltuma ieguvumu summa **apkures** periodā Q_{sol} (Wh)	28 247 952
Kopējais siltuma ieguvums **apkures** daļai $Q_{apk,ieg}$ (Wh)	116 604 855
Siltuma bilances koeficients **apkurei** γ_{apk} (-)	0.47
Ieguvumu izmantošanas faktors **apkurei** $\eta_{apk,ieg}$ (-)	0.92
apkurei nepieciešamā enerģija $Q_{apk,1}$ (Wh)	152 559 467
t.sk. zudumi no cauruļvadiem (Wh)	10 670 000
apkurei nepieciešamā īpatnējā enerģija (kWh/m^2)	63.30

Zonu platības un temperatūras tajās

	Nosaukums	Platība (m2)	Aprēķina tem-peratūra apkures periodā (°C)	Aprēķina tem-peratūra dzesēšanas periodā (°C)
1. zona	dzīvojamā	2410.0	19.53	-

* Temperatūra noteikta kā vidējā svērtā vadoties no uzstādītās apkures temperatūras dzīvokļos un koplietošanas telpās (kāpnēs)

Norobežojošo konstrukciju laukumi un siltuma caurlaidības un siltuma zuduma koeficienti

Būv-elementa veids	Nosaukums	Laukums (m2)	Faktiskais siltuma vadītspējas koeficients U, (W/(m2·K))	Faktiskais siltuma zudumu koeficients, (W/K)	Normatīvais siltuma vadītspējas koeficients URN, (W/(m2·K)) *	Normatīvais siltuma zudumu koeficients, (W/K)	Temperatūra būvelementa ārpusē (°C)
Ārdurvis, pagraba durvis	Metāla, siltinātas	28.4	2.00	56.8	1.64	46.6	-1.3
Gružu telpas durvis	Siltinātas	10.2	1.80	18.4	1.64	16.7	-1.3
PVC logi	PVC rāmis, 2 stiklu pakete	340.7	1.40	477.0	1.19	404.0	-1.3
Mainītie logi	Selektīvā stikla paketes	82.9	1.10	91.2	1.19	98.3	-1.3
Kāpņu telpu logi	Selektīvā stikla paketes	21.6	1.10	23.8	1.19	25.6	-1.3
Ratiņu novietnes logi	Selektīvā stikla paketes	8.0	1.10	8.8	1.19	9.5	-1.3
Pagraba pārsegums	Dzelzsbetons, izdedži, segums (ekv.), siltumizolācija 100	559.3	0.26	145.4	0.38	211.7	12.0
Kāpņu laukuma pārsegums	Dzelzsbetons, izdedži, segums (ekv.), siltumizolācija 200	14.4	0.16	2.3	0.14	2.0	-1.3
Starplogu vairogi	Siltumizolāc. karkasā, abpusēja koka apdare, siltumizolācija 100 / 200	180.7	0.00	0.0	0.16	29.7	-1.3
Gala sienas	Ķieģeļu mūris, apmetums, siltumizolācija 200	322.6	0.15	48.4	0.16	53.0	-1.3
Fasādes sienas	Vieglbetona paneļi, siltumizolācija 200	470.5	0.15	70.6	0.16	77.2	-1.3

Lodžiju sienas	Vieglbetona paneļi, siltumizolācija 100	135.3	0.26	35.2	0.16	22.2	-1.3
Lodžiju sānu sienas	Ķieģeļu mūris, apmetums, siltumizolācija 50	120.5	0.40	48.2	0.16	19.8	-1.3
Kāpņu sienas	Ķieģeļu mūris/ vieglbetona paneļi, siltumizolācija 150	242.4	0.19	46.1	0.16	39.8	-1.3
Bēniņu pārsegums	dzelzsbetons, izdedži (ekv.), siltumizolācija 300	573.7	0.12	68.8	0.17	98.9	3.0
			KOPĀ:	1140.9		1155.0	

Termisko tiltu garumi un siltuma zuduma koeficienti

Būv-elementa veids	Nosaukums	Termisko tiltu garums (m)	Ψ, (W/(m·K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)	ΨRN, (W/(m·K)) *	Normatīvais siltuma zudumu koeficients (W/K)	Temperatūra būvelementa ārpusē (°C)
Ārdurvis	lineārais	69.0	0.10	6.9	0.09	6.3	-1.3
Ārdurvis	lineārais	22.8	0.10	2.3	0.09	2.1	-1.3
logi	lineārais	789.4	0.10	78.9	0.09	72.0	-1.3
logi mainītie	lineārais	194.4	0.10	19.4	0.09	17.7	-1.3
Kāpņu logi	lineārais	64.8	0.10	6.5	0.09	5.9	-1.3
Stikla bloki	lineārais	11.3	0.10	1.1	0.09	1.0	-1.3
Pilastri	lineārais	57.6	0.10	5.8	0.09	5.3	-1.3
Lodžijas	lineārais	177.6	0.10	17.8	0.10	17.3	
Dzega	lineārais	121.4	0.10	12.1	0.11	14.0	3.0
Cokols	lineārais	121.4	0.10	12.1	0.1	11.1	-1.3
			KOPĀ	163.0		152.6	
			HT	1303.8	HTR	1307.6	

* Saskaņā ar LBN 002-15, ietverot temperatūras faktoru k

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

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ventilācijas zudumus

1.zona

režīms	tilpums	gaisa apmaiņas kārta, n-1	temperatūras starpība, oC		rekuperāc. efektivitāte	darbības laiks, h	
			apkures	dzesēšanas		apkures	dzes.
1.režīms	6025.0	0.60	20.83		0	4920	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu iekšējos siltuma ieguvumus

1.zona

režīms	Iekšējie siltuma ieguvumi, kWh/m2					Saules siltuma ieguvumi, kWh/m2	Ieguvumu izmantošanas koeficie
	Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem		
1.režīms	14.76	4.90	2.24	0.00	14.76	11.72	0.92

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu CO2 emisiju

1. kurināmā veids (apkure, karstais ūdens)	Centralizēta siltumapgāde	primārās enerģijas faktors	CO2 emisijas faktors
1. kurināmā daļa no kopējā (%)	100	1.3	0.264

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ieguvumus no Saules caurspīdīgām un daļēji caurspīdīgām būvkonstrukcijām

		Z	D	R	A	H
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā Es,k (W/m2)		12	60	30	30	44
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums dzesēšanas sezonā Es,k (W/m2)		0	0	0	0	0
Būvkonstrukciju novietojums pa debess-pusēm	durvis	0.0	0.0	21.8	16.8	
	logi	0.0	0.0	251.5	201.7	0.0
	kopā	**0.0**	**0.0**	**273.3**	**218.5**	**0.0**
Enerģijas caurplūde, ja tiek izmantots saules ēnojums gl+ēn (-)				0.85	0.78	
Rāmja faktors FF (-)				0.34	0.35	
Ēnojuma samazināšanas faktors Fēn (-)				0.92	0.92	
Stiklotā elementa efektīvais savācošais laukums As,k (m2)				114.24	90.82	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ieguvumus no Saules necaurspīdīgām būvkonstrukcijām

		Z	D	R	A	H
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā Es,k (W/m2)		12	60	30	30	44
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums dzesēšanas sezonā Es,k (W/m2)		0	0	0	0	0
Būvkonstrukciju novietojums pa debess-pusēm	Esošās un jaunceļamās ārsienas	161.3	161.3	452.0	516.6	
	Pārsegumi					0.0
	kopā	**161.3**	**161.3**	**452.0**	**516.6**	**0.0**
Ēnojuma samazināšanas faktors Fēn (-)		0.99	0.94	0.92	0.92	
Efektīvais savācošais laukums As,k (m2)		0.19	0.19	0.90	0.70	

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu siltumenerģijas zudumus cauruļvados ēkas pagrabā un bēniņos

apkures dienu sk. 205 vasara 160

	ziema	vasara
Pagraba temp.	12	
Bēniņu temp.	3	

APKURES TRUBAS	pagrabā		bēniņos		
	pirms	pēc	pirms	pēc	
alfa 1	3000	3000	3000	3000	ūdenim
d 1	0.05	0.05	0.05	0.05	
lambda 1	50	50	50	50	tērauds
d 2	0.054	0.054	0.054	0.054	
lambda 2	0.09	0.045	0.09	0.045	izolācija
d3	0.15	0.15	0.15	0.15	
lambda3					
d4					
alfa 2	10	10	10	10	gaisam
ūdens temp.	50	50	50	50	
cauruļu garums	240	240			
kopā zudumi, MWh	18.708	10.670	0.000	0.000	
IETAUPĪJUMS NO APKURES TRUBĀM, MWh					8.037

Energoauditors: Kārlis Bergmanis
Sert.Nr. EA2-0006

07.08.2018