

Kopsavilkums par izmantotajām ievaddatu vērtībām (situācija pēc pasākumiem)

*Atbilstoši Ministru kabineta 2021.gada 8. aprīļa noteikumiem Nr.222 "Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi"

Grādudienas, kWh		Aprēķina periods, dienas		Iekštelpu temperatūra, °C		Āra vides temperatūra, °C	
Zona Nr.1	Zona Nr.2	Zona Nr.1	Zona Nr.2	Zona Nr.1	Zona Nr.2	Zona Nr.1	Zona Nr.2
97,40		6552	0	17,4	0,0	2,55	
						Zona Nr.1	Zona Nr.2
						17,4	
						2,6	
						273	
						4336,6	
						16283,7	

Iekštelpu vidējā temperatūra periodā: °C
Āra vides vidējā temperatūra periodā: °C
Novērtējuma periods: dienas
References platība: m²
References tilpums: m³

šūnas, kuras jāaizpilda, ja nepieciešams

1. Siltuma pārnese ar pārvadi

Norobežojošā konstrukcijas tips	Konstrukcijas laukums	Konstrukcijas siltumcaurlaidība	Termiskā tilta garums/skaits	Termiskā tilta siltumcaurlaidība	Siltuma zudumi	Perioda ilgums	Temperatūras starpība	Siltuma pārnese ar pārvadi
	m²	W/(m²K)	m, gab	W/m vai W/gab	W/K	h	K	kWh gadā
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01ud-Ārsiena ķieģeļu	673,4	0,221			148,7	6552	14,87	14484,6
Skolas grīda uz grunts	1160,0	0,345	216,0	0,025	405,8	6552	14,87	39521,2
Sporta z. grīda uz grunts	1158,0	0,102	148,0	0,025	121,8	6552	14,87	11864,4
Skolas bēniņu grīda	1159,7	0,125	216,0	0,100	166,9	6552	14,87	16259,5
Grīda ēdnīcai	681,0	0,345	115,0	0,025	237,9	6552	14,87	23172,9
10ud-Ārsienas sporta zālei silt	835,6	0,396			330,5	6552	14,87	32189,7
Jumts sporta zālei	1158,0	0,270	148,0	0,200	342,0	6552	14,87	33311,6
Jumts ēdnīcas korp.	681,0	0,265	115,0	0,050	186,3	6552	14,87	18146,2
Logi	1000,4	0,877	1749,8	0,050	964,4	6552	14,87	93935,8
Durvis, lūkas	11,5	1,800	29,8	0,100	23,6	6552	14,87	2299,9
09ud-Skolas gala siena nesilt.	86,1	0,199			17,2	6552	14,87	1673
11ud-Ārsienas ķieģeļu silt	299,6	0,305			91,4	6552	14,87	8902
12ud-Pārejas ārsiena	54,5	0,272			14,8	6552	14,87	1445
Pārejas grīda	65,0	0,26	65,0	0,200	30,0	6552	14,87	2920
Pārejas jumts	65,0	0,28	65,0	0,200	31,0	6552	14,87	3020
08ud-Skolas gala siena silt.	123,0	0,28			34,7	6552	14,87	3376
							14,87	
							14,87	
							14,87	
							14,87	
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei:								306523

2. Siltuma pārnese ar ventilāciju:

Zonas Nr.	Ventilācijas sistēma	Aprēķina tilpums	Gaisa apmaiņas intensitāte	Darbības ilgums periodā	Ventilācijas siltuma zudumu koeficients*	Enerģijas atgūšanas vidējais rādītājs periodā	Piegādātā gaisa temperatūras starpība	Siltuma pārnese ar ventilāciju
		m³	1/h	h	W/K	%	K	kWh gadā
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Dabiskā	16284		6552	0,0	0,5	14,87	0
	Mehāniskā	16284	0,096	6552	522,8	46,5	7,96	27251
	Infiltrācija	16284	0,051	6552	278,6	0,0	14,87	27133
2	Dabiskā	0		0		0,0	0,0	
	Mehāniskā	0					0,0	
	Infiltrācija	0	0,30	0		0,0	0,0	
Piezīme* Gaisa tilpuma siltumietilpība 0,336 W/(m³K), LVS ISO 52016-1 p.6.3.6.								
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei:								54384

3. Saules siltuma ieguvumi caur caurspīdīgām un necaurspīdīgām norobežojošajām konstrukcijām:

Nr.p.k.	Novietojums	Caurspīdīgo konstrukciju laukums	Samazinājuma faktors	Stiklojuma vidējā g-vērtība	Starojuma intensitāte periodā	Saules siltuma ieguvumi
		m ²			kWh/m ² gadā	kWh gadā
1	2	3	4	5	6	7
2.3.1.	Ziemeļi	247,54	0,54	0,50	138,40	9231
2.3.2.	Austrumi	174,50	0,57	0,50	295,25	14657
2.3.3.	Dienvidi	433,34	0,58	0,50	411,12	51514
2.3.4.	Rietumi	145,08	0,52	0,50	288,64	10822
2.3.5.	Horizontāli	0,00	0,00	0,00	498,76	0
2.3.6.	Necaurspīdīgās norobežojošās konstrukcijas					12117
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei:						98340

4. Iekšējie siltuma ieguvumi:

Zona Nr.	Apkures perioda ilgums	Īpatnējā iekšējo siltuma ieguvumu jauda**	References platība	Iekšējie siltuma ieguvumi
	h gadā	W/m²	m²	kWh gadā
1	2	3	4	5
1	6552	3,15	4336,6	89502
2	0			0
5. Iekšējo siltuma ieguvumu izmantošanas koeficients				0,900

6.	Gada energoprasība apkurei:	kWh/m² gadā	kWh gadā
		44,24	191848

U-value of building assemblies

Energy balance calculation with PHPP Version 9.6a

"Vecais" korpus (t.sk., ēdnīca un sporta zāle) - "Skola", Madliena, Madlienas pag., Ogres nov., LV-5045 / Climate: Skrīveri / TFA: 4337 m² / Heating: 44,2 kW

Secondary calculation: Equivalent thermal conductivity of still air spaces -> (on the right)

Wedge-shaped assembly layer -> (on the right)

Unheated / uncooled attic -> (on the right)

Assembly no.	Building assembly description					Interior insulation?
01ud	Ārsiena ķieģeļu					
Heat transmission resistance [m ² K/W]						
Orientation of building element	2-Wall	interior R _{si}		0,13		
Adjacent to	1-Outdoor air	exterior R _{se}		0,04		
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
silikāta ķieģeļis	0,870					510
apmetums	0,900	iekšpusē				10
jaunā siltumizolācija	0,040					150
apmetums	0,900					10
Percentage of sec. 1	100%	Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
						68,0 cm
U-value supplement		W/(m ² K)		U-value:	0,221	W/(m ² K)

Assembly no.	Building assembly description					Interior insulation?
02ud	Skolas grīda uz grunts					
Heat transmission resistance [m ² K/W]						
Orientation of building element	3-Floor	interior R _{si}		0,17		
Adjacent to	2-Ground	exterior R _{se}		0,00		
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
grīdas segums	0,500					20
betons	2,000					80
izdedži vai tml.	0,200					80
smiltis	2,000					150
Percentage of sec. 1	100%	Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
						33,0 cm
U-value supplement		W/(m ² K)		U-value:	1,379	W/(m ² K)

Assembly no.	Building assembly description					Interior insulation?
03ud	Sporta z. grīda uz grunts					
Heat transmission resistance [m ² K/W]						
Orientation of building element	3-Floor	interior R _{si}		0,17		
Adjacent to	2-Ground	exterior R _{se}		0,00		
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
speciāls segums	0,300					25
grīdas konstr.	0,300					30
thermowhite	0,050					100
betons	2,000					100
smilts	2,000					100
Percentage of sec. 1	100%	Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
						35,5 cm
U-value supplement		W/(m ² K)		U-value:	0,408	W/(m ² K)

Assembly no.						Interior insulation?
04ud		Jumts sporta zālei				
Heat transmission resistance [m²K/W]						
Orientation of building element		1-Roof		interior R _{si}	0,10	
Adjacent to		1-Outdoor air		exterior R _{se}	0,04	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
segums	0,230					5
siltumizolācija	0,040					120
keramzīts vai tml.	0,200					100
ribotais dz/bet pan.	2,000					90
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
100%						31,5 cm
U-value supplement				U-value: 0,270		W/(m²K)

Assembly no.						Interior insulation?
05ud		Jumts ēdnīcas korp.				
Heat transmission resistance [m²K/W]						
Orientation of building element		1-Roof		interior R _{si}	0,10	
Adjacent to		1-Outdoor air		exterior R _{se}	0,04	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
segums	0,230					5
siltumizolācija	0,040					120
keramzīts vai tml.	0,200					100
dobais dz/bet pan.	2,000					220
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
100%						44,5 cm
U-value supplement				U-value: 0,265		W/(m²K)

Assembly no.						Interior insulation?
06ud		Grīda ēdnīcai				
Heat transmission resistance [m²K/W]						
Orientation of building element		3-Floor		interior R _{si}	0,17	
Adjacent to		2-Ground		exterior R _{se}	0,00	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
grīdas segums	0,500					20
betons	2,000					80
izdedži vai tml.	0,200					80
smiltis	2,000					150
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
100%						33,0 cm
U-value supplement				U-value: 1,379		W/(m²K)

Assembly no.		Interior insulation?			
07ud		Skolas bēniņu grīda			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,10	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,10	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
ruberoīds	0,230				
javas slānis	2,000				
keramzīts tml.	0,200				
dobais dz/bet panelis	2,000				
berama vate	0,049				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
100%					
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,125 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
5	
30	
100	
200	
350	
Total	68,5 cm

Assembly no.		Interior insulation?			
08ud		Skolas gala siena silt.			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,13	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,13	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
skārda apdare					
gaisa šķirkārta					
minerālvate	0,040	karkass	0,130		
keramikas ķieģelis	0,520				
apmetums	0,900				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
95%		5,0%			
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,282 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
100	
510	
10	
Total	62,0 cm

Assembly no.		Interior insulation?			
09ud		Skolas gala siena nesilt.			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,13	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,13	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
keramikas ķieģelis	0,520				
apmetums	0,900				
jaunā siltumizolācija	0,040				
apmetums	0,900				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
100%					
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,199 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
510	
10	
150	
10	
Total	68,0 cm

Assembly no.		Interior insulation?			
10ud		Ārsienas sporta zālei silt			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,13	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,04	
2-Wall		1-Outdoor air			
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
apmetums	0,900				
minerālvate	0,040			vidējais biezums	
ķieģeļu mūris	0,870				
apmetums	0,900				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
100%					
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,396 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
10	
70	
510	
10	
Total	60,0 cm

Assembly no.		Interior insulation?			
11ud		Ārsienas ķieģeļu silt			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,13	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,04	
2-Wall		1-Outdoor air			
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
apmetums	0,900				
minerālvate	0,040				
ķieģeļu mūris	0,870				
apmetums	0,900				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
100%					
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,305 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
10	
100	
510	
10	
Total	63,0 cm

Assembly no.		Interior insulation?			
12ud		Pārejas ārsiena			
Heat transmission resistance [m²K/W]					
Orientation of building element		interior R _{si}		0,13	
Adjacent to		exterior R _{se}		0,13	
2-Wall		3-Ventilated			
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]
skārds					
gaisa šķirkārta					
minerālvate	0,040	karkass	0,130		
iekšējā apdare	0,500				
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3	
95%		5,0%			
U-value supplement		W/(m²K)		U-value: 0,272 W/(m²K)	

Thickness [mm]	
150	
10	
Total	16,0 cm

Assembly no.						Interior insulation?
13ud		Pārejas jumts				
		Heat transmission resistance [m²K/W]				
Orientation of building element		1-Roof		interior R _{si}	0,10	
Adjacent to		3-Ventilated		exterior R _{se}	0,10	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
skārds jumtam						
gaisa šķirkārta						
minerālvate	0,040	karkass	0,130			150
iekšējā apdare	0,500					10
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
95%		5,0%				16,0 cm
U-value supplement				U-value: 0,277		W/(m²K)

Assembly no.						Interior insulation?
14ud		Pārejas grīda				
		Heat transmission resistance [m²K/W]				
Orientation of building element		3-Floor		interior R _{si}	0,17	
Adjacent to		3-Ventilated		exterior R _{se}	0,17	
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
linolejs	0,300					4
saplāksnis	0,250					18
minerālvate	0,040	karkass	0,130			150
gaisa šķirkārta						
apdares klāksnes						
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
95%		5,0%				17,2 cm
U-value supplement				U-value: 0,261		W/(m²K)

Assembly no.						Interior insulation?
15ud						
		Heat transmission resistance [m²K/W]				
Orientation of building element				interior R _{si}		
Adjacent to				exterior R _{se}		
Area section 1	λ [W/(mK)]	Area section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
Percentage of sec. 1		Percentage of sec. 2		Percentage of sec. 3		Total
100%						
U-value supplement				U-value:		W/(m²K)

Apgaismojums PĒC				
telpas grupas	W	m2	W/m2	st/gadā
klases	7316	699,50	10,46	1417,50
ēdnīcas korpuss	1008	611,00	1,65	787,50
sporta zāle	2400	637,80	3,76	1080,00
garderobes	1680	312,60	5,37	315,00
pārējās telpas	4844	2075,70	2,33	105,00
	17248	4336,60	3,98	