

Ēkas energoefektivitātes novērtēšanas veids un tā kategorija

Ēkas energoefektivitātes sertifikāts projektēšanas stadijā*

- Aprēķins veikts izmantojot mēneša aprēķina procedūru balstoties uz metodoloģiju, kas aprakstīta LVS EN ISO 52016-1

Ar mēneša aprēķina metodi ēkas vai termiskās zonas siltuma bilanci veido mēneša laika intervālā.

Dinamiskās ietekmes tiek ņemtas vērā izmantojot korekcijas un pielāgojuma koeficientus.

Tā kā lietojuma nosacījumi un pieņēmumi dienās ar apkures vajadzībām un dienās ar dzesēšanas vajadzībām var atšķirties katram mēnesim ir veikti divi neatkarīgi aprēķini - viens, lai noteiktu apkures energoprasības, otrs dzesēšanas.

*Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas (ES) 2018/844 (2018. gada 30. maijs) un LVS EN ISO 52000-1

1. Vispārīga informācija par ēku

1.1. Ēkas funkcijas apraksts

Daudzdzīvokļu ēka

1.2. Ēkas adrese

Meža iela 21, Viesīte, Viesītes novads

Kadastra apzīmējums

56150010330005

Stāvu skaits

Virszemes

3

Pazemes

1

Ēkas novērtējuma daļa

Apkurināmās platības

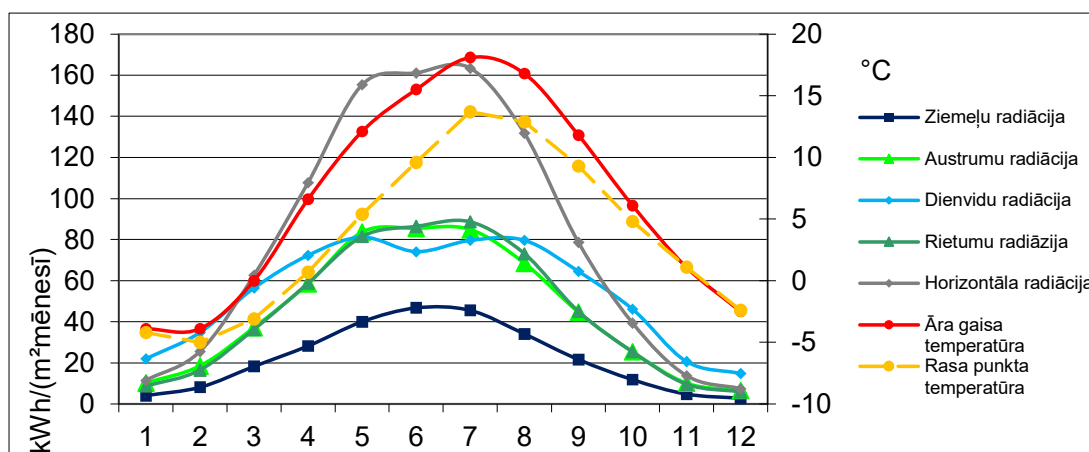
1.3. Klasifikācija saskaņā ar LBN 002-19

Dzīvojamās ēkas, pensionāti, slimnīcas un bērnudārzi

2. Ēkas atrašanās vietas klimatiskie rādītāji

2.1. Metroloģisko datu ņemšanas vieta saskaņā ar LBN 003-19

Zilāni



3. Ēkas mikroklimata parametri

Aprēķina kritēriji saskaņā ar LVS EN ISO 16798-1:2019

3.1. Temperatūra iekšējās vasarā

26,0 °C

Kategorija

II

3.2. Temperatūra iekšējās ziemā

21,0 °C

II

3.3. Max CO₂ līmenis iekšējās (ODA 400ppm)

1200 ppm

II

3.4. Ventilācijas intensitāte

0,32 l/s/m²

IV

3.5. Neapmierināto iemītnieku apjoms (PPD)

<10 %

II

4. Ēkas tehniskie parametri

Kopējā platība

1707,1 m²n₅₀

2,20

1/h

Aprēķina platība

1281,1 m²q₅₀

2,93

m³/(m²·h)

Aprēķina tilpums

2844,0 m³

Vidējais telpu augstums

2,22

m

Norob. konstr. īpatn. laukums

1,67 m²/m²

Norob. konstr. īpatn. tilpums

0,75

m²/m³

Galvenais konstrukciju materiāls

Vieglobetona paneļi/ Ķieģeļu mūris

5. Izejas datu saraksts

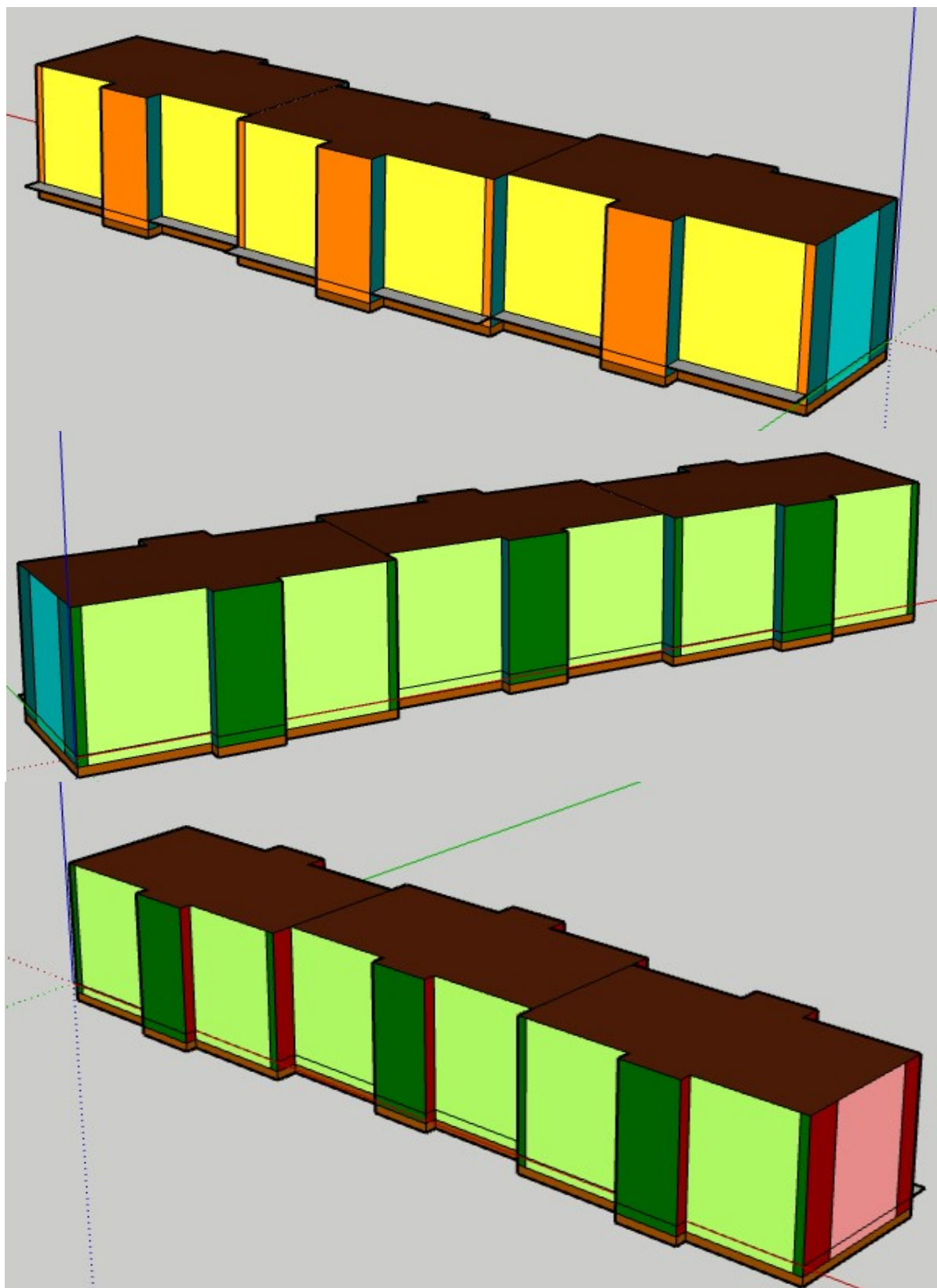
- AR projekts- 22.07.2020.
- Būvprojekta izmaiņas, kas ietekmē ēkas enerģijas patēriņu un nav iesniegtas aprēķina veikšanai, var būtiski ietekmēt novērtējumā uzrādītās sasniedzamās vērtības un vispārējo aprēķina kvalitāti.

6. Papildu informācija

- | | |
|------|---|
| 6.1. | Ēkas energobalance aprēķināta saskaņā ar MK. 222 "Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi". Papildu tam aprēķinā piemēroti citi sastošie standarti, būvnormatīvi un Ministru kabineta noteikumi. |
| 6.2. | Ēkas aprēķina energoefektivitātes līmenis noteikts balstoties uz projekta izejas datiem un risinājumu detalizācijas pakāpi. Faktiskie ēkas enerģijas patēriņa dati pēc tās nodošanas ekspluatācijā var atšķirties no ēkas pagaidu energosertifikātā uzrādītajiem datiem. Gandrīz jebkura ēkas energopatēriņa bilancē ietvertā rādītāja izmaiņa turpmākajā ēkas projekta realizācijas stadijā var ietekmēt ēkas pagaidu energosertifikātā atspoguļoto līmeņatzīmi. |
| 6.3. | Ēkas energopatēriņu var ietekmēt:
1) būvelementu siltumcaurlaidības rādītāju izmaiņas;
2) atkāpes no ēkas gaisa caurlaidības definētā rādītāja;
3) atkāpes no aprēķinā izmantotās iekštelpas temperatūras vērtības;
4) atšķirības no aprēķinā izmantotajiem ventilācijas gaisa daudzumiem;
5) citu ventilācijas iekārtu darba režīmu izmantošana;
6) neatbilstoša darba kvalitāte un pielietojamo materiālu izvēle. |

7. Likumdošanas ietvars

- | | |
|---|---|
| - | Energoefektivitātes likums |
| - | Ēku energoefektivitātes likums |
| - | LBN 002-19 Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika |
| - | LBN 003-19 Būvklimateoloģija |
| - | Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi (MK 222) |
- Izmantotie starptautiskie standarti
- | | |
|---|---|
| - | LVS EN ISO 52000-1:2017 Ēku energoefektivitāte. Vispārējs ēku energoefektivitātes novērtējums. 1.daļa: Vispārīgas pamatnostādnes un procedūras (ISO 52000-1:2017) un nacionālais pielikums LVS EN ISO 52010-1:2017/NA:2020 |
| - | LVS EN ISO 52003-1:2020 Ēku energoefektivitāte. Rādītāji, prasības un sertifikācija. 1.daļa: Vispārīgie aspekti un pielietošana kopējai energoefektivitātei un nacionālais pielikums LVS EN ISO 52003-1:2017/NA:2020 |
| - | LVS EN ISO 52010-1:2021 Ēku energoefektivitāte. Ārējās vides apstākļi. 1.daļa: Klimatisko datu pārveidošana enerģijas aprēķinos (ISO 52010-1:2017) un nacionālais pielikums LVS EN ISO 52010-1:2017/NA:2020 |
| - | LVS EN ISO 52016-1:2021 Ēku energoefektivitāte. Apkurei un dzesēšanai nepieciešamās enerģijas, iekšējās temperatūras un sajūtamā un latentā siltuma slodzes. 1.daļa: Aprēķina procedūras (ISO 52016-1:2017) un nacionālais pielikums LVS EN ISO 52016-1:2017/NA:2020 |
| - | LVS EN ISO 52018-1:2021 Ēku energoefektivitāte. Rādītāji daļai ēku energoefektivitātes (ĒEE) prasību, kas saistītas ar siltumenerģijas bilanci un struktūras īpatnībām. 1.daļa: Pārskats par iespējām (ISO 52018-1:2017) un nacionālais pielikums LVS EN ISO 52018-1:2017/NA:2020 |
| - | Kā arī no augstākminētajiem standartiem izrietošās prasības un aprēķinu metodikas aprakstītas pakārtotajos standartos |



Ēkas tips atbilstoši LBN 002-19: Dzīvojamās ēkas, pensionāti, slimnīcas un bērnudārzi

U-vērtībām konstrukcijām pret zemi ir ievērtēts korekcijas koeficients.

0,65

Norobežojošās konstrukcijas

Norobežojošo konstrukciju vidējā siltumcaurlaidības koeficienta vērtība, W/(m²K) 0,34

Nr.p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Būvkonstrukcijas slāņu apraksts siltumtehnikajās robežās	Biezums, mm	Aprēķina laukums, m²	Būvelementa U vērtība, W/(m²K)	Maksimālais pieļaujamā U vērtība, W/(m²K)	Siltuma zudumu koeficients, W/K	Sd attiecība
1	Ārsiena silikātkieģeļu mūris	lekšējā apdare	10	83,04	0,21	0,23	17,07	-
		Silikātkieģeļu mūris	510					
		Akmens vate	150					
2	Ārsiena ķieģeļu mūris	lekšējā apdare	10	0,00	0,20	0,23	0,00	-
		Caurumotie māla ķieģeļi	510					
		Akmens vate	150					
3	Ārsiena panelis	lekšējā apdare	0	382,23	0,19	0,20	71,07	-
		Vieglobetona panelis	300					
		Akmens vate	150					
4	Jumta pārsegums	Dobais dz/b panelis	220	468,65	0,11	0,20	51,39	-
		Gāzbetons	100					
		Izfidzinošais slānis	50					
		Ruberoīds	5					
		Paroc ROB 60	30					
		Paroc ROS 30g	120					
		Paroc ROS 30	150					
5	Pagraba pārsegums	Dobais dz/b panelis	220	471,25	0,30	0,30	92,39	-
		Keramzīts	50					
		Betona izfidzinošais slānis	30					
		Akmens vates lameles	100					
6	Pagraba/ dzīvokļa starpsiena	Dzelzbetona bloki	400	15,72	0,55	0,23	4,33	-
		Apmetums	20					
7	Durvis	Durvis	30	16,20	1,83	1,80	29,72	-
8	Jumta lūka	Pildījums	20	2,60	1,88	1,80	4,87	-

Termiskie tilti

Nr.p.k.	Nosaukums	Garums, m	Lineārā termiskā tilta normatīvais siltuma caurlaidības koeficients, ψ W/(mK)	Maksimālais pieļaujamais siltuma caurlaidības koeficients, ψ W/(mK)	Siltuma zudumu koeficients, W/K	Aprēķina rezultāta minimālā temperatūra, °C	Rasas punkta temperatūra, °C
1	Grīdas/ pamatu iebūve perimetrs	135,56	0,04	0,20	3,51	n/d	n/d
2	Jumta iebūve perimetrs	135,56	0,10	0,20	13,56	n/d	n/d
3	Logu/ durvju iebūves perimetrs	694,80	0,08	0,20	55,58	n/d	n/d
4	Balkonu iebūves perimetrs	108,00	0,06	0,20	4,20	n/d	n/d

Gaismu caurlaidīgo būvelementu siltuma caurlaidības koeficientu vērtības

Nr.p.k.	Materiāls	Siltumtehnikie raksturlielumi	Iebūves debess puse	Loga U vērtība saskaņā ar standartu LVS EN ISO 10077-1:2017 un 10077-2:2017, W/m²K	Loga tipa aprēķina vidējā svērtā U vērtība, W/m²K	Aprēķina laukums, m²	Loga energobilance (guvumi-zudumi), kWh	Būvelementa siltumcaurlaidības koeficients, W/(m²K)	Maksimālais pieļaujamais siltuma caurlaidības koeficients, W/(m²K)	Siltuma zudumu koeficients, W/K
1	Stiklojums PVC rāmis	Uf (W/(m²K)) 1,60 Ug (W/(m²K)) 0,90 g 0,80 Ψg (W/(mK)) 0,06 Ψi (W/(mK)) 0,00	Ziemeļi Austrumi Dienvīdi Rietumi Horizontāli	1,26	1,19	- 80,00 - 55,80 -	- -5071,29 - -2487,57 -	- 1,19 - 1,20 -	1,10	- 95,20 - 66,69 -
3	Jaunais stiklojums Jaunais PVC rāmis	Uf (W/(m²K)) 1,20 Ug (W/(m²K)) 0,80 g 0,70 Ψg (W/(mK)) 0,04 Ψi (W/(mK)) 0,00	Ziemeļi Austrumi Dienvīdi Rietumi Horizontāli	1,02	0,94	- 79,93 - 52,20 -	- -3032,24 - -1047,78 -	- 0,95 - 0,94 -	1,10	- 75,54 - 49,05 -

Logu apjoms pret apkurināmo platību, % (MK 222, 13 punkts)

20,9%

Telpu pārkaršanas intensitāte, % (max 10%)

9,4%

Apzīmējumu skaidrojumi

Uf - loga rāmja siltuma caurlaidības koeficients

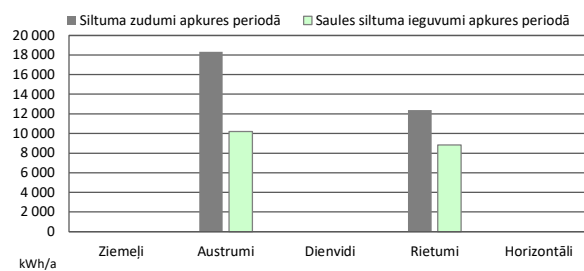
Ug - stiklojuma siltuma caurlaidības koeficients

g - stiklojuma saules enerģijas caurlaidības vērtība

Ψg - stiklojumu atdalošās starplikas siltuma caurlaidības vērtība

Saules siltuma ieguvumi un zudumi no gaismu caurlaidīgajiem būvelementiem

Elementa orientācija	Siltuma zudumi apkures periodā	Saules siltuma ieguvumi apkures periodā
	kWh/gadā	kWh/gadā
Ziemeļi	0	0
Austrumi	18317	10213
Dienvidi	0	0
Rietumi	12370	8835
Horizontāli	0	0
Summāri	30686	19048



P4**Ēkas ventilācija**energi 

Ēkas ventilācijas sistēma	x	Mehāniskā	Informācija par vēdināšanu caur logiem/durvīm	
		Dabiskā	Vidējā ražība, m ³ /h	Gaisapmaiņas kārtā, 1/h
Gaiscaurlaidības rādītājs		$n_{50}(\text{h}^{-1})=$ 2,20	853,21	0,30
		$q_{50}(\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2))=$ 2,93		

Dzesēšanas aprēķins veikts, izmantojot ikmēneša metodes summu.

Ēkas tips	Daudzdzīvokļu ēka		Grīdas platība A _{TFA} :	1281,1	m ²
Uzstādītā vasaras temperatūra	26	°C	Ēkas tilpums	2844	m ³
Nominālais mitrums	12	g/kg	Iekšējie mitruma avoti:	0,0	g/(m ³ h)
Spec. kapacitāte	204	Wh/(m ³ K)			

Konstrukcija	Temperatūras zona	Platība m ²	U-Vērtība W/(m ² K)	Mēneša red. fak.	G _i kWh/a	kWh/a	kWh/ m ²
Ārsiena - āra gaiss	A	891,6	0,194	1,00	58	9997	7,80
Ārsiena - zeme	B			1,00			
Jumts/Pārsegums - āra vide	A	471,3	0,119	1,00	58	3250	2,54
Grīda	B	471,3	0,303	1,00	55	7809	6,10
	A			1,00			
	A			1,00			
Pagraba siena pret dzīvokliem	X	15,7	0,551	0,50	58	250	0,20
Logi	A	267,9	1,062	1,00	58	16429	12,82
Ārdurvis	A	16,2	1,835	1,00	58	1717	1,34
TT pret āra vidi (garums/m)	A	830,4	0,083	1,00	58	3994	3,12
Perimetra TT (garums/m)	P	243,6	0,049	1,00	58	688	0,54
Zemes TT (garums/m)	B			1,00			0,00
							kWh/(m ² a)

Pārvades zudumi Q_T (negatīva:siltuma jauda)

Kopā 44134 34,5

Vasaras ventilācija

from 'SummVent' worksheet

Ventilācijas vadītspēja, vent. vien.

ārpusē H _{V,e}	305,8	W/K
bez HR	305,8	W/K
grīdās H _{V,a}	0,0	W/K
bez HR	0,0	W/K

Ventilācijas vadītspēja, cits

ārpusē H _{V,e}	821,8	W/K
-------------------------	-------	-----

Ventilācijas parametri

Temperatūras amplitūda vasara	8,4	K
Minimālā pieļaujamā iekšējā temperatūra	22,0	°C
Gaisa siltumietilpība	0,336	Wh/(m ³ K)
Pieplūdes gaisa maiņa	0,32	1/h
Āra gaisa maiņa	0,86	1/h
Logu nakts vent. Gaisa apmaiņas ātrums, 1K	0,35	1/h
Gaisa maiņas ātrums sakarā ar mehā.autom. Ventilāciju	0,00	1/h
Īpatnējais enerģijas patēriņš	0,00	Wh/m ³
η _{HR}	0%	
η _{ERV}	0%	
η*SHX	0%	

Vasaras ventilācijas regulēšana

Nav	HRV/ERV vasarā
Kontrolē temperatūra	x
Kontrolē entalpija	
Vienmēr	
Kontrolē temperatūra	
Kontrolē mitrums	
Papildu ventilācija	
	x

Higiēniska gaisa maiņa

Efektīvais gaisa maiņas kārtas Apkārtējā nV
Efektīvais gaisa maiņas kārtas Zeme nV

n _{V,system} 1/h	0,320	*(1-	0%	)*(1-	0,00	)+	0,860	=	1,180
	0,320	*	0%	*(1-	0,00	)		=	0,000

Ventilācijas zaudumi apkārtējā vidē Q_VVentilācijas zudumi zemei Q_{V,e}

Siltuma zudumi vasaras ventilācijai

V _V m ³	2844	n _{V,equi,fraction} 1/h	1,180	C _{Air} Wh/(m ³ K)	0,336	G _i kWh/a	55	kWh/a	61811	kWh/(m ² a)	48,2
	2844	*	0,000	*	0,336	*	0	=	0		0,0
	2844	*	0,586	*	0,336	*	69	=	38452		30,0

Ventilācijas siltuma zudumi Q_V

Kopā 100263 78,3

Kopējie siltuma zudumi Q _L		Q _T kWh/a	44134	+	Q _V kWh/a	100263	=	144397	kWh/a	112,7	kWh/(m ² a)
---------------------------------------	--	-------------------------	-------	---	-------------------------	--------	---	--------	-------	-------	------------------------

Debess puse	Samazināšanas faktors	g-Vērtība	Platība	Globālais starojums		
			m²	kWh/(m²a)	=	kWh/a
Ziemeļi	0,40	*	0,00	*	216	= 0
Austrumi	0,73	*	0,75	*	159,9	= 33752
Dienvidi	0,40	*	0,00	*	451	= 0
Rietumi	0,73	*	0,75	*	108,0	= 26893
Horizontāli	0,40	*	0,00	*	798	= 0
Necaurspīdīgi elementi						6095
					Total	66740
Saules siltuma ieguvumi Q _s						kWh/(m²a)
						52,1

Saules siltuma ieguvumi Q_S

Iekšējie siltuma ieguvumi Q _I	kh/d	0,024	Apkures periods d/a	183	Spec. jauda q _i W/m ²	4,6	A _{TFA} m ²	1281,1	kWh/a	26037	kWh/(m ² a)	20,3
--	------	-------	------------------------	-----	--	-----	------------------------------------	--------	-------	-------	------------------------	------

Kopējie siltuma ieguvumi Q_FQ_S + Q_I = 92777 72,4

	Zudumu attiecība pret ieguvumiem	$Q_L / Q_F =$	1,56	
	Siltuma zudumu izmantošanas faktors η_G	$=$	59% kWh/a	kWh/(m²a)
Noderīgie siltuma zudumi $Q_{V,n}$		$\eta_G * Q_L =$	85560	66,8
			kWh/a	kWh/(m²a)
Nepieciešamā dzesēšanas jauda Q_K		$Q_F - Q_{V,n} =$	7217	6

P5

Dzesēšana: lietderīgās dzesēšanas enerģijas enerģētiskā vērtība

energi

Iekštelpu temperatūra 26 °C

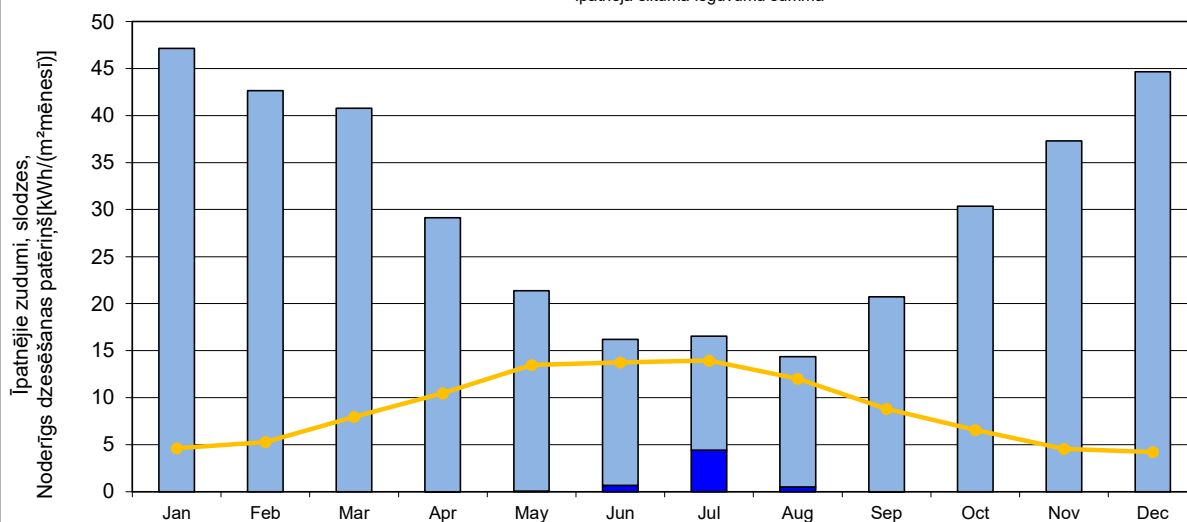
Ēkas tips: Daudzdzīvokļu ēka

Grīdas platība A_{TFA}: 1281 m²

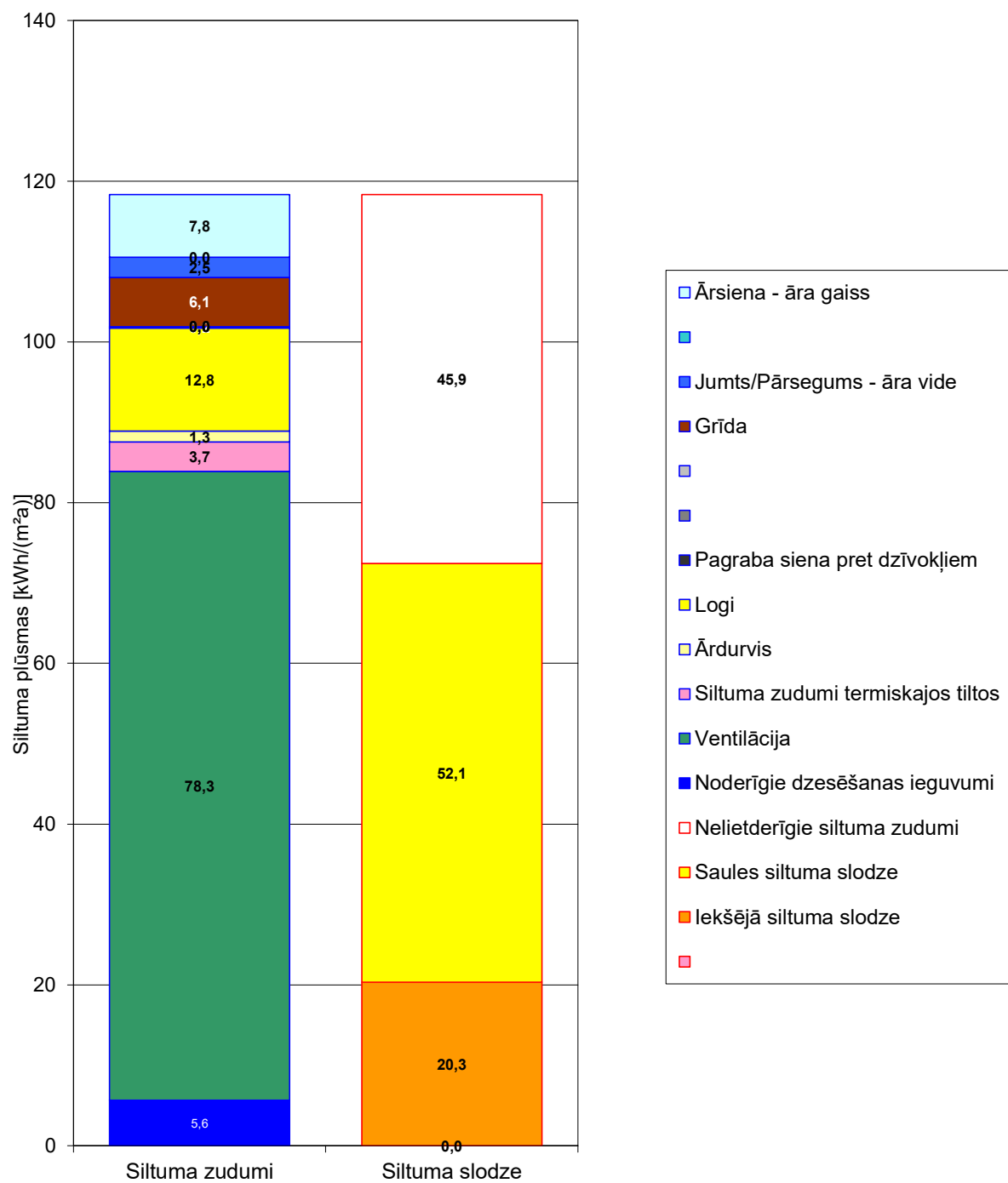
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Gadā	
Apkures grādu stundas - ārgaiss	22,6	20,4	19,8	14,6	10,9	8,1	6,3	7,2	10,6	15,1	18,2	21,5	175	kKh
Apkures grādu stundas - zeme	15,1	14,1	14,9	13,0	10,7	8,5	7,4	7,0	8,1	9,9	11,5	13,8	134	kKh
Zudumi - ārgaiss	39276	35508	34290	24905	18532	13624	10612	12268	18194	26208	31658	37431	302507	kWh
Zudumi - zeme	2159	2005	2132	1857	1526	1212	1059	998	1158	1410	1637	1966	19120	kWh
Vasaras ventilācijas zudumi	18948	17114	15826	10567	7253	5048	3890	4492	7202	11273	14491	17810	133913	kWh
Īpatnējā siltuma zudumu summa	47,1	42,6	40,8	29,1	21,3	15,5	12,1	13,9	20,7	30,4	37,3	44,7	355,6	kWh/m ²
Saules radiācija - Ziemeļi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Austrumi	704	1324	2801	4531	6666	6963	6850	5357	3386	1839	722	443	41586	kWh
Saules radiācija - Dienvidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Rietumi	663	1191	2426	3759	5022	5186	5373	4588	2965	1770	697	449	34089	kWh
Saules radiācija - Horizontāli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Necaurspīdīgas	137	255	536	845	1162	1199	1221	1016	653	372	145	91	7631	kWh
Iekšējie siltuma ieguvumi	4411	3984	4411	4268	4411	4268	4411	4411	4268	4411	4268	4411	51932	kWh
Īpatnējā siltuma ieguvumu summa	4,6	5,3	7,9	10,5	13,5	13,8	13,9	12,0	8,8	6,6	4,6	4,2	105,6	kWh/m ²
Izmantošanas koeficienta zudumi	10%	12%	19%	36%	63%	84%	78%	83%	42%	22%	12%	9%	29%	
Noderīgs dzesēšanas enerģijas patēriņš	0	0	0	0	74	851	5645	645	2	0	0	0	7217	kWh
Īpatnējais dzesēšanas patēriņš	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	4,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	kWh/m ²
Īpatnējais sasināšanas patēriņš	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh/m ²
Jūtības frakcija	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Noderīgs dzesēšanas patēriņš

■ Īpatnējais dzesēšanas patēriņš
■ Īpatnējā siltuma zudumu summa
— Īpatnējā siltuma ieguvumu summa



Enerģijas balance dzesēšana (mēnešu metode)



Ēkas siltumenerģijas balance

Apkures aprēķins veikts, izmantojot ikmēneša metodes summu.

Iekštelpu temperatūra: 21,00 °C

Ēkas tips: Daudzdzīvokļu ēka

Grīdas platība A_{TFA}: 1281,1 m²Spec. kapacitāte: 204 Wh/(m²K)

Konstrukcija	Temp. zona	Laukums m ²	U-vērtība W/(m ² K)	Mēneš. faktors f _t	G _t kWh/a	kWh/a	kWh/ m ²
Ārsiena - āra gaiss	A	891,6	0,194	1,00	119	20674	16,14
Ārsiena - zeme	B			1,00			
Jumts/Pārsegums - āra vide	A	471,3	0,119	1,00	119	6721	5,25
Grīda	B	471,3	0,303	1,00	78	11178	8,72
	A			1,00			
	A			1,00			
Pagraba siena pret dzīvokļiem	X	15,7	0,551	0,50	119	517	0,40
Logi	A	267,9	1,062	1,00	119	33977	26,52
Ārdurvis	A	16,2	1,835	1,00	119	3551	2,77
TT pret āra vidi (garums/m)	A	830,4	0,083	1,00	119	8260	6,45
Perimetra TT (garums/m)	P	243,6	0,049	1,00	78	932	0,73
Zemes TT (garums/m)	B			1,00			0,00
						kWh/(m ² a)	
Kopā						85809	67,0

Pārvades siltuma zudumi Q_T

Efektīvais gaisa tilpums, V _V	A _{TFA} m ²	Telpu augstums m	m ³
1281	2,22	2844	
η _{V,system} 1/h	η [*] SHX	η _{HR}	η _{V,Res} 1/h
0,300	0%	0,00	0,220
0,300	0%	0,00	0,000
V _V m ³	η _{V,equi,fraction} 1/h	C _{Air} Wh/(m ³ K)	G _t kWh/a
2844	0,520	0,336	119
2844	0,000	0,336	89
Kopā			
59362			

Ventilācijas zudumi apkārtējā Q_V

Ventilācijas zudumi zemē Q_V

Ventilācijas siltuma zudumi Q_V

Kopējie siltuma zudumi Q_L

Debesis puse	Samazināšanas faktors	g-Vērtība	Platība m ²	Globālais starojums kWh/(m ² a)	kWh/a	kWh/(m ² a)
Ziemeļi	0,00	0,00	0,0	140	0	
Austrumi	0,51	0,75	159,9	258	15878	
Dienvidi	0,00	0,00	0,0	413	0	
Rietumi	0,51	0,75	108,0	322	13417	
Horizontāli	0,00	0,00	0,0	502	0	
Necaurspīdīgi elementi					4196	
Kopā						26,1

Saules siltuma ieguvumi Q_S

Iekšējie siltuma ieguvumi Q_i

Apkures periods d/a	Īpatn. jauda W/m ²	A _{TFA} m ²	kWh/a	kWh/(m ² a)
0,024	273	4,6	1281,1	38842
"Bez maksas" siltums Q _F				Q _S + Q _i = 72334
"Bez maksas siltuma" / zudumu attiecība				Q _F / Q _L = 0,50
				= 91%
Siltuma ieguvumi Q _G				η _G * Q _F = 65882
Kopējais siltumenerģijas patēriņš apkurei Q _H				Q _L - Q _G = 79289

kWh/(m²a)

62

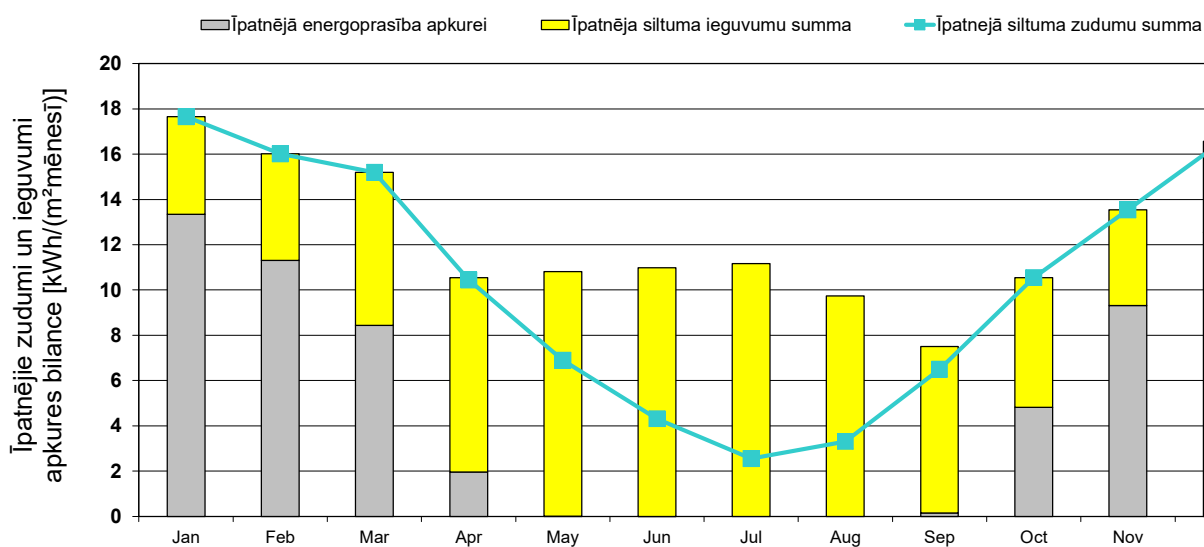
Īpatnējā enerģija apkurei (mēneša metode)

Iekštelpu temperatūra: 21 °C

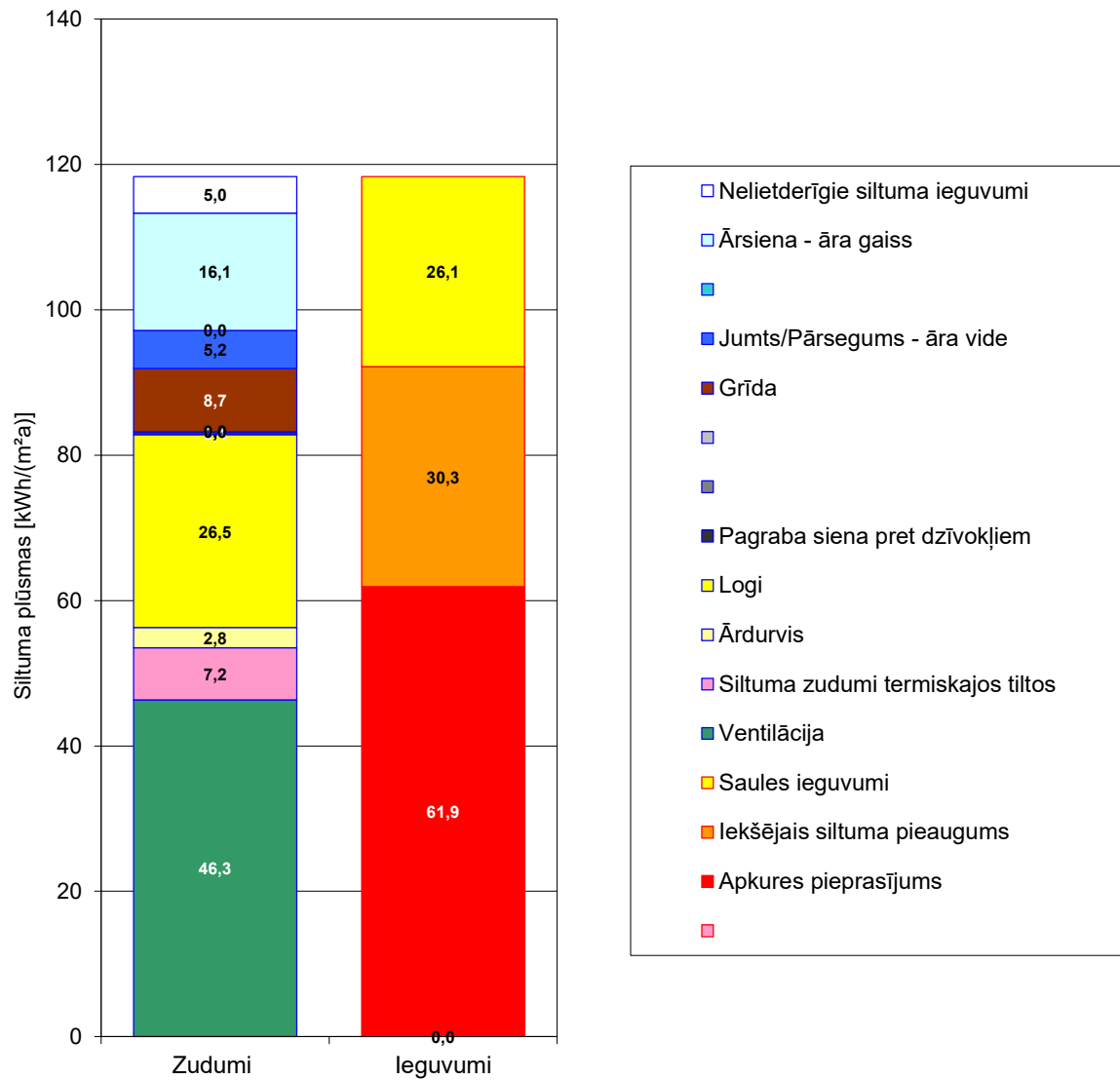
Ēkas tips: Daudzdzīvokļu ēka

Grīdas platība A_{TFA}: 1281 m²

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Gadā	
Apkures grādu stundas - ārgaiss	18,7	16,9	15,9	10,7	7,0	4,3	2,4	3,3	6,8	11,3	14,5	17,7	130	kKh
Apkures grādu stundas - zeme	11,4	10,7	11,2	9,4	7,0	4,9	3,7	3,3	4,5	6,2	7,9	10,1	90	kKh
Zudumi - āra gaiss (konstrukcijas)	11508	10412	9784	6583	4278	2628	1489	2059	4206	6932	8907	10858	79644	kWh
Zudumi - āra gaiss (ventilācija)	9334	8446	7936	5340	3470	2132	1207	1671	3412	5623	7225	8808	64604	kWh
Zudumi - zeme (konstrukcijas)	1764	1653	1735	1455	1078	756	572	506	699	953	1217	1555	13943	kWh
Īpatnējā siltuma zudumu summa	17,6	16,0	15,2	10,4	6,9	4,3	2,6	3,3	6,5	10,5	13,5	16,6	123,5	kWh/m ²
Saules radiācija - Ziemeļi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Austrumi	499	938	1984	3209	4722	4932	4852	3794	2398	1303	511	314	29457	kWh
Saules radiācija - Dienvidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Rietumi	469	844	1718	2663	3557	3673	3806	3250	2100	1254	494	318	24146	kWh
Saules radiācija - Horizontāli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Saules radiācija - Necaurspīdīgas	137	255	536	845	1162	1199	1221	1016	653	372	145	91	7631	kWh
Iekšējie siltuma ieguvumi	4411	3984	4411	4268	4411	4268	4411	4268	4411	4268	4411	4411	51932	kWh
Īpatnējā siltuma ieguvumu summa	4,3	4,7	6,8	8,6	10,8	11,0	11,2	9,7	7,4	5,7	4,2	4,0	88,3	kWh/m ²
Izmantošanas koeficienta zudumi	100%	100%	100%	99%	64%	39%	23%	34%	86%	100%	100%	100%	70%	
Apkures patēriņš	17091	14491	10806	2517	5	0	0	0	193	6168	11929	16087	79289	kWh
Īpatnējā energoprasība apkurei	13,3	11,3	8,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,8	9,3	12,6	61,9	kWh/m ²



Enerģijas balance apkurei (mēneša metode)



Ēku energoefektivitātes minimālais pielaujamais līmenis ēku atjaunošanai un pārbūvei	≤80
--	-----

Iekšējie siltuma ieguvumu aprēķins, balstoties uz LVS ISO 16798-1 C.pielikumu

Telpu tips	Iekšējie ieguvumi, W/m ²		
	Iemītņieki	Iekārtas	Agaismojums
Apdzīvots dzīvoklis	4,2	3	0

Stundas	Enerģijas aprēķins atkarībā no noslodzes					
	Darba dienas			Brīvdienas		
	Iemītņieki	Iekārtas	Apgaismojums	Iemītņieki	Iekārtas	Apgaismojums
1	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
2	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
3	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
4	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
5	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
6	4,20	1,50	0,00	4,20	1,50	0,00
7	2,10	1,50	0,00	3,36	1,50	0,00
8	2,10	2,10	0,00	3,36	2,10	0,00
9	2,10	2,10	0,00	3,36	2,10	0,00
10	0,42	1,50	0,00	3,36	1,50	0,00
11	0,42	1,50	0,00	3,36	1,50	0,00
12	0,42	1,80	0,00	3,36	1,80	0,00
13	0,42	1,80	0,00	3,36	1,80	0,00
14	0,84	1,80	0,00	3,36	1,80	0,00
15	0,84	1,80	0,00	3,36	1,80	0,00
16	0,84	1,50	0,00	3,36	1,50	0,00
17	2,10	1,50	0,00	3,36	1,50	0,00
18	2,10	2,10	0,00	3,36	2,10	0,00
19	2,10	2,10	0,00	3,36	2,10	0,00
20	3,36	2,40	0,00	3,36	2,40	0,00
21	3,36	2,40	0,00	3,36	2,40	0,00
22	3,36	2,40	0,00	3,36	2,40	0,00
23	4,20	1,80	0,00	4,20	1,80	0,00
24	4,20	1,80	0,00	4,20	1,80	0,00
Vidēji	2,52	1,79	0,00	3,64	1,79	0,00
Proporcināli balstoties uz dienu	1,80	1,28	0,00	1,04	0,51	0,00

Iekšējie siltuma ieguvumi, kas
izmantoti aprēķinā

4,63 W/m²