

NB! Dokumenta 1.lapu - 6.lapu **secīgi** aizpilda neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā
Dokumenta 7.lapu aizpilda projekta iesniedzējs

1. Energoresursu patēriņa uzskaitē*

*Energoresursus norāda vismaz par pēdējiem trijiem kalendārajiem gadiem.

Adrese: Skolas iela 1, Lielpilsēta
Kadastra apzīmējums: XXXX XXX XXXX

izvēlnes šūnas
šūnas, kuras jāaizpilda, ja nepieciešams

1.1. Siltumenerģija no siltuma piegādātāja, MWh

Gads	janv	febr	marts	apr	maijs	jūn	jūl	aug	sept	okt	nov	dec	Kopā
2017	2,586	2,586	2,586	2,586						2,586	2,586	2,586	18,102
2018	2,586	2,586	2,586	2,586						2,586	2,586	2,586	18,102
2019	2,586	2,586	2,586	2,586						2,586	2,586	2,586	18,102
2020	2,586	2,586	2,586	2,586						2,586	2,586	2,586	18,102
2021	2,586	2,586	2,586	2,586						2,586	2,586	2,586	18,102
Vidēji:													18,102

Cita informācija: eksperts norāda, kā ir iegūtas vērtības, – vai norādītas izmērītās vai aprēķinātās vērtības un sniedz skaidrojumu.

1.2.1. Kurināmais uzskaitītājās mērvienībās

Kurināmā veids, Koksnes granulas, kurināmā zemākā siltumspēja* 4,87 kWh/kg
Apkures katla vidējais lietderības koeficients, kas noteikts pēc kurināmā zemākās siltumspējas 0,88
Pārvades siltuma zudumi 5% (% ja apkures katls atrodas ārpus ēkas kondicionētās zonas robežas)
Patēriņš uzskaitītājās mērvienībās kg (norādāma mērvienību, piemēram., kg, m³, l)

Gads	janv	febr	marts	apr	maijs	jūn	jūl	aug	sept	okt	nov	dec	Kopā
2017	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	2 000,0				2 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	88 000
2018	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	2 000,0				2 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	88 000
2019	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	2 000,0				2 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	88 000
2020	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	2 000,0				2 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	88 000
2021	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	2 000,0				2 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	88 000
Vidēji:													88 000,0

Piezīme. * LVS EN ISO 52000-1, NA13b.tabula

Konversijas koeficients no kg uz kg 1,00 (norāda pārrēķina koeficientu, piemēram, no berama m³ uz ciešm³. MK Nr.42 2.pielikuma 3.tabula.)

1.2.2. Kurināmais, pārrēķināts uz MWh (bez pārvades siltuma zudumiem)

Gads	janv	febr	marts	apr	maijs	jūn	jūl	aug	sept	okt	nov	dec	Kopā
2017	48,9	48,9	48,9	48,9	8,1				8,1	48,9	48,9	48,9	358,276
2018	48,9	48,9	48,9	48,9	8,1				8,1	48,9	48,9	48,9	358,276
2019	48,9	48,9	48,9	48,9	8,1				8,1	48,9	48,9	48,9	358,276
2020	48,9	48,9	48,9	48,9	8,1				8,1	48,9	48,9	48,9	358,276
2021	48,9	48,9	48,9	48,9	8,1				8,1	48,9	48,9	48,9	358,276
Vidēji:													358,276

Cita informācija: eksperts norāda, kā ir iegūtas vērtības, – vai norādītas izmērītās vai aprēķinātās vērtības un sniedz skaidrojumu.

1.3. Elektroenerģija, MWh

Gads	janv	febr	marts	apr	maijs	jūn	jūl	aug	sept	okt	nov	dec	Kopā
2017	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	31,080
2018	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	31,080
2019	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	31,080
2020	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	31,080
2021	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	2,590	31,080
Vidēji:													31,080

1.4. Citi atsevišķi uzskaitītie dati

Aizpilda, ja ir atsevišķa uzskaitē 1.–3. punktā minētajām sistēmām

SKŪ (nosaukums un mērvienība)

Gads	janv	febr	marts	apr	maijs	jūn	jūl	aug	sept	okt	nov	dec	Kopā
2017	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	19,032
2018	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	19,032
2019	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	19,032
2020	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	19,032
2021	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	19,032
Vidēji:													19,032

2. Ēkas energoprasības novērtējums apkurei aprēķina periodā* (esošā situācija)

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

Meteoroloģiskā stacija:	Pāvilosta
Adrese:	Skolas iela 1, Lielpilsēta
Kadastra apzīmējums	XXXX XXX XXXX

Iekštelpu vidējā temperatūra periodā:	18,0	°C
Āra vides vidējā temperatūra periodā:	7,2	°C
Novērtējuma periods:	365	dienas
References platība:	1387,8	m ²
References tilpums:	4232,8	m ³

izvēlnes sūnas
sūnas, kuras jāaizpilda, ja nepieciešams

2.1. Siltuma pārnese ar pārvadi

Nr.p.k.	Norobežojošā konstrukcija		Laukums	Vidējā siltumcaurlaidība	Temperatūras starpība	Perioda ilgums	Siltuma pārnese ar pārvadi
			m ²	W/(m ² K)	K	h	kWh gadā
2.1.1.	Siena	Tips Nr.1	1291,9	1,18	10,8	8760	143647
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
2.1.2.	Jumts / pārsegums	Tips Nr.1	1429,4	1,14	10,8	8760	153547
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
2.1.3.	Grīda	Tips Nr.1	1387,8	0,54	5,1	8760	33481
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
2.1.4.	Stiklotās konstrukcijas (Logi / vitrīnas / durvis / vārti)	Tips Nr.1	276,6	1,60	10,8	8760	41702
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
2.1.5.	Durvis / vārti	Tips Nr.1	17,9	2,20	10,8	8760	3717
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
Termiskie tilti			Garums, m	W/(mK)			
2.1.6.			739,5	0,05	10,8	8760	3188
2.1.7.	Grīda/sienas perimetrs		446,0	0,05	5,1	8760	996
2.1.8.			459,4	-0,05	10,8	8760	-2164
2.1.9.			82,8	-0,05	10,8	8760	-390
2.1.10.			69,0	0,05	10,8	8760	325
2.1.11.							
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei:							378049

2.2. Siltuma pārnese ar ventilāciju:

Nr.p.k.	Ventilācijas sistēma	Aprēķina tilpums	Gaisa apmaiņas kārts	Siltuma atgūšana	Temperatūras starpība	Perioda ilgums	Siltuma pārnese ar ventilāciju
		m ³	1/h	%	K	h	kWh gadā
2.2.1.	Dabiskā	4233	0,20		10,8	8760	26521
2.2.2.	Mehāniskā						
2.2.3.	Infiltrācija	4233	0,30		10,8	8760	40203
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei:							66724

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

Nr.p.k.	Novietojums	Caurspīdīgo konstrukciju laukums	Pārbaudes aprēķins	Samazinājuma faktors	Stiklojuma vidējā g-vērtība	Starojuma intensitāte periodā	Saules siltuma ieguvumi	
		m ²				kWh/m ² gadā	kWh gadā	
2.3.1.	Ziemeļi	61,4	1,00	0,56	0,68	263	6119	
2.3.2.	Austrumi	19,2		0,58	0,68	559	4197	
2.3.3.	Dienvidi	159,8		0,63	0,68	696	47394	
2.3.4.	Rietumi	36,2		0,58	0,68	584	8339	
2.3.5.	Horizontāli	0,0		0,00	0,00	1015	0	
2.3.6.	Necaurspīdīgās norobežojošās konstrukcijas							51493
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei:							117543	

2.4. Iekšējie siltuma ieguvumi:

Apkures perioda ilgums	Īpatnējā iekšējo siltuma ieguvumu jauda**	References platība	Iekšējie siltuma ieguvumi
h gadā	W/m ²	m ²	kWh gadā
8760	4,34	1387,8	52790

2.5. Iekšējo siltuma ieguvumu izmantošanas koeficients

	kWh² gadā	kWh gadā
2.6. Gada energoprasība apkurei:	239,7	332646

Pārbaude:

Ēkas energoefektivitātes minimālais pieļaujamais līmenis apkurei ≤	90	atbilst ?	NĒ
--------------------------------------------------------------------	----	-----------	-----------

3. Ēkas energoprasības novērtējums apkurei aprēķina periodā* (plānotā situācija)

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

Meteoroloģiskā stacija:	Pāvilosta
Adrese:	Skolas iela 1, Lielpilsēta
Kadastra apzīmējums:	XXXX XXX XXXX

Iekštelpu vidējā temperatūra periodā:	20,0	°C
Āra vides vidējā temperatūra periodā:	7,3	°C
Novērtējuma periods:	365	dienas
References platība:	1387,8	m ²
References tilpums:	4232,8	m ³

šūnas, kuras jāaizpilda, ja nepieciešams

3.1. Siltuma pārnese ar pārvadi

Nr.p.k.	Norobežojošā konstrukcija		Laukums	Vidējā siltumcaurlaidība	Temperatūras starpība	Perioda ilgums	Siltuma pārnese ar pārvadi
			m ²	W/(m ² K)	K	h	kWh gadā
3.1.1.	Siena	Tips Nr.1	1291,9	0,21	12,7	8760	30173
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
3.1.2.	Jumts / pārsegums	Tips Nr.1	1429,4	0,18	12,7	8760	28615
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
3.1.3.	Grīda	Tips Nr.1	1387,8	0,17	6,6	8760	13684
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
3.1.4.	Stiklotās konstrukcijas (Logi / vitrīnas / durvis / vārti)	Tips Nr.1	276,6	1,10	12,7	8760	33837
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
3.1.5.	Durvis / vārti	Tips Nr.1	17,9	2,20	12,7	8760	4387
		Tips Nr.2					
		Tips Nr.3					
		Tips Nr.4					
Termiskie tilti			Garums, m	W/(mK)			
3.1.6.			739,5	0,05	12,7	8760	4112
3.1.7.	Grīda/sienas perimetrs		446,0	0,05	6,6	8760	1293
3.1.8.			459,4	-0,05	12,7	8760	-2554
3.1.9.			82,8	-0,05	12,7	8760	-460
3.1.10.			69,0	0,05	12,7	8760	384
3.1.11.							
Kopējā siltuma pārnese ar pārvadi apkurei:							113470

3.2. Siltuma pārnese ar ventilāciju:

Nr.p.k.	Ventilācijas sistēma	Aprēķina tilpums	Gaisa apmaiņas kārts	Siltuma atgūšana	Temperatūras starpība	Perioda ilgums	Siltuma pārnese ar ventilāciju
		m ³	1/h	%	K	h	kWh gadā
3.2.1.	Dabiskā	4233	0,000		12,7	8760	0
3.2.2.	Mehāniskā	4233	0,428	80,0	2,5	8760	13554
3.2.3.	Infiltrācija	4233	0,150		12,7	8760	23725
Kopējā siltuma pārnese ar ventilāciju apkurei:							37279

Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumā jāiekļauj nosacījums par ēkas hermētiskuma testu, nodrošinot vismaz 1,5 m³/m²h pie 50Pa

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

Nr.p.k.	Novietojums	Caurspīdīgo konstrukciju laukums	Pārbaudes aprēķins	Samazinājuma faktors	Stiklojuma vidējā g-vērtība	Starojuma intensitāte periodā	Saules siltuma ieguvumi
		m ²				kWh/m ² gadā	kWh gadā
3.3.1.	Ziemeļi	61,4	N/A	0,56	0,60	263	5467
3.3.2.	Austrumi	19,2		0,58	0,60	559	3749
3.3.3.	Dienvidi	159,8		0,63	0,60	696	42339
3.3.4.	Rietumi	36,2		0,58	0,60	584	7450
3.3.5.	Horizontāli	0,0		0,00	0,00	1015	0
3.3.6.	Necaurspīdīgās norobežojošās konstrukcijas						
Kopējie saules siltuma ieguvumi apkurei:							67554

3.4. Iekšējie siltuma ieguvumi:

Apkures perioda ilgums	Īpatnējā iekšējo siltuma ieguvumu jauda**	References platība	Iekšējie siltuma ieguvumi
h gadā	W/m ²	m ²	kWh gadā
8760	4,34	1387,8	52790

3.5. Iekšējo siltuma ieguvumu izmantošanas koeficients

	kWh ² gadā	kWh gadā
3.6. Gada energoprasība apkurei:	51,7	71795

Pārbaude:			
Ēkas energoefektivitātes minimālais pieļaujama līmenis apkurei ≤	90	atbilst ?	Jā

4. Ziņojums par ēkas energoprasības novērtējumu apkurei *

*ISO 52000 p.12.1. (ISO 52016 p.7.1.2.2.2.)

4.1. Esošās situācijas energoprasība apkurei

Nr.p.k.	Ievaddati un izejas dati	Janv	Febr	Marts	Apr	Maijs	Jūn	Jūl	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Gadā
4.1.1.	Vidējā temperatūra āra vidē, $\theta_{e,am}$	-0,9	-1,2	1,2	5,6	10,3	14,2	17,2	17,1	13,1	8,1	3,8	0,8	7,44 °C
4.1.2.	Saules starojuma intensitāte, horizontāli	11,2	25,5	67,6	116,7	167,1	174,6	171,1	135,5	83,7	40,9	14,1	7,1	1015 kWh/m ²
4.1.3.	Siltuma pārnese ar pārvadi, Q_{tr}	56030	51874	51049	37550	25245	13213	4453	4413	14635	29008	40013	50565	378048 kWh
4.1.4.	Siltuma pārnese ar ventilāciju, Q_{ve}	10028	9220	8977	6489	4250	2127	580	664	2648	5325	7301	9135	66745 kWh
4.1.5.	Kopējā siltuma pārnese, Q_{ht}	66059	61094	60026	44039	29494	15340	5033	5078	17283	34333	47314	59700	444793 kWh
4.1.6.	Saules siltuma ieguvumi, Q_{sol}	2486	4546	9394	13466	17064	17086	17100	14758	10706	6504	2734	1698	117543 kWh
4.1.7.	Iekšējie siltuma ieguvumi, Q_{int}	4483	4050	4483	4339	4483	4339	4483	4483	4339	4483	4339	4483	52790 kWh
4.1.8.	Kopējie siltuma ieguvumi, Q_{gn}	6969	8596	13877	17805	21547	21425	21583	19242	15045	10988	7073	6182	170332 kWh
4.1.9.	Siltuma izmantošanas faktors, $\eta_{H,an}$	98%	97%	93%	86%	72%	52%	22%	24%	67%	89%	96%	98%	74,5%
4.1.10.	Energoprasība apkurei, $Q_{H,nd}$	59233	52775	47082	28782	13978	4208	343	412	7216	24506	40490	53642	332666 kWh
4.1.11.	Īpatnējā energoprasība apkurei	42,68	38,03	33,93	20,74	10,07	3,03	0,25	0,30	5,20	17,66	29,18	38,65	239,7 kWh/m ²

4.2. Plānotās situācijas energoprasība apkurei

Nr.p.k.	Ievaddati un izejas dati	Janv	Febr	Marts	Apr	Maijs	Jūn	Jūl	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Gadā
4.2.3.	Siltuma pārnese ar pārvadi, Q_{tr}	15731	14546	14527	11095	8065	4622	2473	2404	5230	8865	11595	14318	113470 kWh
4.2.4.	Siltuma pārnese ar ventilāciju, Q_{ve}	5250	4815	4740	3534	2480	1456	743	777	1711	3008	3940	4825	37279 kWh
4.2.5.	Kopējā siltuma pārnese, Q_{ht}	20981	19362	19266	14629	10545	6078	3216	3180	6942	11872	15535	19143	150749 kWh
4.2.6.	Saules siltuma ieguvumi, Q_{sol}	1695	2971	5758	7748	9300	9089	9204	8277	6386	4138	1817	1171	67554 kWh
4.2.7.	Iekšējie siltuma ieguvumi, Q_{int}	4483	4050	4483	4339	4483	4339	4483	4483	4339	4483	4339	4483	52790 kWh
4.2.8.	Kopējie siltuma ieguvumi, Q_{gn}	6179	7021	10241	12087	13783	13428	13687	12760	10725	8622	6155	5655	120344 kWh
4.2.9.	Siltuma izmantošanas faktors, $\eta_{H,an}$	99%	98%	93%	83%	65%	43%	23%	25%	58%	87%	97%	99%	72,5%
4.2.10.	Energoprasība apkurei, $Q_{H,nd}$	14888	12513	9698	4593	1543	268	23	27	717	4387	9571	13567	71795 kWh
4.2.11.	Īpatnējā energoprasība apkurei	10,73	9,02	6,99	3,31	1,11	0,19	0,02	0,02	0,52	3,16	6,90	9,78	51,7 kWh/m ²

6. Siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, no konkrēta piegādātāja

šūnas, kuras jāaizpilda, ja nepieciešams

6.1. Aprēķinātais primārās enerģijas faktors					
Nr.p.k.	Energonesējs	$f_{P_{nren}}$	$f_{P_{ren}}$	$f_{P_{tot}}$	vidēji MWh gadā
1.	saražotā siltumenerģija koģenerācijas režīmā:				
	1.1. ar atjaunojamiem energoresursiem	0,1	0,6	0,7	
	1.2. ar neatjaunojamiem energoresursiem	0,7	0,0	0,7	
2.	saražotā siltumenerģija bez koģenerācijas:				
	2.1. ar atjaunojamiem energoresursiem	0,2	1,1	1,3	18,102
	2.2. ar neatjaunojamiem energoresursiem	1,3	0	1,3	
Kopā:					18,102
$f_{P_{nren}}, f_{P_{ren}}, f_{P_{tot}}$ – centralizētās siltumapgādes primārās enerģijas faktori:		0,2	1,1	1,3000	

6.2. Aprēķinātais CO ₂ emisijas faktors*			
Nr.p.k.	Energonesējs	CO ₂ faktora vērtība	vidēji MWh gadā
1.	saražotā siltumenerģija koģenerācijas režīmā:		
	1.1. ar atjaunojamiem energoresursiem	0,025	0
	1.2. ar neatjaunojamiem energoresursiem	0,185	0
2.	saražotā siltumenerģija bez koģenerācijas:		
	2.1. ar atjaunojamiem energoresursiem	0,050	18,102
	2.2. ar neatjaunojamiem energoresursiem	0,264	0
Kopā:			18,102
CO ₂ emisijas faktors siltumenerģijai, ko aprēķina centralizētās siltumapgādes sistēmas operators, lokālās siltumapgādes sistēmas operators vai individuālās siltumapgādes sistēmas lietotājs, t CO ₂ / MWh		0,0500	

* izmantotie faktori atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 8. aprīļa noteikumiem Nr.222 "Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi" 6.pielikuma prasībām.