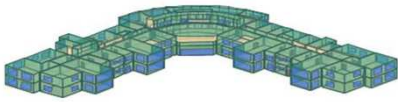
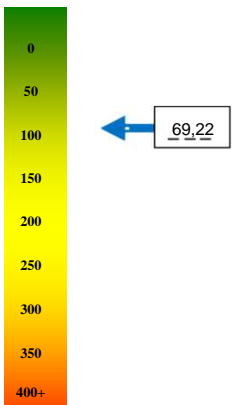


1. lapa

<h2>ĒKAS PAGaidu ENERGOSERTIFIKĀTS</h2>		
<b>REGISTRĀCIJAS NUMURS:</b> <b>DERĪGS LĪDZ: 07.07.2016</b>		
<b>1. ĒKAS TIPS</b> <b>2. ADRESE</b> <b>3. ĒKAS DAĻA</b> <b>4. ĒKAS VAI TĀS DAĻAS KADASTRA APZĪMĒJUMS</b>	Izglītības iestāžu ēka Rožu iela 35, Mārupe, Mārupes novads, LV-2167 - 8076 012 0403	
<b>5. ĒKAS ENERGOSEKSTIFIKĒŠANAS NOLŪKS</b> <input checked="" type="checkbox"/> jaunbūve, <input type="checkbox"/> rekonstrukcija, <input type="checkbox"/> renovācija		
<b>6. ĒKAS RAKSTUROJUMS</b> Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: - Rekonstrukcijas/renovācijas gads: - Stāvu skaits: 3 virszemes, 0 pazemes, <input type="checkbox"/> mansards, <input type="checkbox"/> jumta stāvs Kopējā platība: 3503 m <sup>2</sup> Aprēķina platība: 3497,2 m <sup>2</sup>		
<b>7. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS</b>		
<b>ATSAUCES VĒRTĪBAS</b>  A → B → C → D → E → F →	<b>ĒKAS KLASĒ</b>   kWh/m <sup>2</sup> gadā	<b>ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJI</b>  <b>Enerģijas patēriņa novērtējums:</b> kWh/m <sup>2</sup> gadā - apkurei 52,64 - ventilācijas siltumapgādei 16,58 - karstā ūdens sagatavošanai 11,00 - mehāniskajai ventilācijai 10,42 - apgaismojumam 13,26 - dzesēšanai 0,00 <b>Patēriņš kopā:</b> 103,90  No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā vai iegūtā enerģija - Koģenerācijā saražotā enerģija - <b>Primārās enerģijas novērtējums:</b> 123,76 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> gadā <b>Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums:</b> 23,76
<b>ATSAUCES VĒRTĪBAS:</b> A klase – gandrīz nulles enerģijas ēka; B klase – zema enerģijas patēriņa ēka; C klase – atbilst prasībām jaunām ēkām D klase – atbilst prasībām rekonstruējamām ēkām; E klase – atbilst ēkas tipam atbilstošam vidējam patēriņam; F klase – atbilst ēkas tipam pieļaujamam enerģijas patēriņa līmenim.		
<b>8. ĒKAS ENERGOSEKSTIFIKĀTA IZDEVĒJS</b> Neatkarīgs eksperts      Artūrs Boldmanis Reģistrācijas numurs      20-6595 Firma  Datums      18.08.2014      Paraksts		

2. lapa

<b>9. ZINĀS PAR ĒKAS PIEŅEMŠANU EKSPĻUATĀCIJĀ</b> (aizpilda pēc ēkas nodošanas ekspluatācijā):	Datums:
<b>10. ĒKAS NOROBEŽOJOŠO KONSTRUKCIJU ĪPATNĒJAIS SILTUMA ZUDUMU KOEFICIENTS</b>	
$H_T/A_{apr}$ 0,717 W/m <sup>2</sup> K $H_{TA}/A_{apr}$ 1,037 W/m <sup>2</sup> K $H_T$ un $H_{TA}$ – faktiskais un normatīvais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā	
<b>11. ĒKAS VENTILĀCIJAS ĪPATNĒJAIS SILTUMA ZUDUMU KOEFICIENTS</b>	
$H_{Ve}/A_{apr}$ 0,118 W/m <sup>2</sup> K $H_{Ve}$ – faktiskais ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energofēkŒivitātes aprēķina metodi	
Pielikumu un pievienoto dokumentu saraksts <i>atbilstoši MK 2013. g. 9. jūlija noteikumiem Nr. 383 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" (prot. nr. 39 39. §)</i>	
<b>12. PIELIKUMI UN PIEVIENOTIE DOKUMENTI</b>	
Tabula 1    ĒKAS PAGaidu ENERGOSERTIFIKĀTS Tabula 2.1   Norobežojošo konstrukciju laukumi, siltuma caurlaidības un siltuma zuduma koeficienti (MK 383 p.7.3.2) Tabula 2.2   Siltuma caurlaidības koeficientu aprēķins (MK 383 p.7.3.2) Tabula 3    Termisko tiltu   siltuma zuduma koeficienti (MK 383 p.7.3.3) Vērtības, kas pieņemtas, lai ievērotu ēkas energofēkŒivitātes novērtējumu ietekmējošus faktorus (MK 383 p.7.3.5) Tabula 4.1   Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ventilācijas ietekmi  Tabula 4.2   Siltuma ieguvumi no iekšējiem siltuma resursiem un darba laika režīms Tabula 4.3   Enerģijas patēriņa un vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu CO2 emisiju Tabula 4.4   Objekta slodžu un jaudu kopsavilkums Tabula 5    Tehnisko sistēmu novērtējumā izmantotās vērtības (MK 383 p.7.3.4) Tabula 6    Datu iegūšanas veids un datu avoti	
<b>13. Neatkarīga eksperta apliecinājums</b>	
Apliecinu, ka ēkas pagaidu energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis paša, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.	
_____ (vārds, uzvārds)	_____ (paraksts**)
_____ (datums**)	

*Piezīme. \*\* Dokumenta rekvizītus "paraksts" un "datums" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.*

Objekts: Bērnudārzs  
Rožu iela 35, Mārupe, Mārupes novads, LV-2167

## Pielikums

### ĒKAS PAGaidu ENERGOSERTIFIKĀTS

Tabula 1

Nr. p. k.	Zonas	Nosaukums	Platība (m <sup>2</sup> )	Tilpums (m <sup>3</sup> )	Aprēķina temperatūra apkures periodā (°C)	Aprēķina temperatūra dzesēšanas periodā (°C)	Āra klimatiskie apstākļi
1	1. zona	Bērnudarba un dušas telpas	3174,8	11713,7	21,97 (videji)	-	Rīga
2	2. zona	Noliktavas, Palīgelpas, Apkopējas, Tehniskās un kāpņu telpas	322,4	1218,1	17,77 (videji)	-	
3	3. zona	-	-	-	-	-	

Norobežojošo konstrukciju laukumi, siltuma caurlaidības un siltuma zuduma koeficienti (MK 383 p.7.3.2)

Tabula 2.1

Nr. p. k.	Būvelementa		Laukums A, m <sup>2</sup>	Siltuma caurlaidības koeficientu projektētās vērtības U, W/(m <sup>2</sup> K)	Siltumapgādes zudumu koeficients A*U, W/K	Piezīmes
	Veids un atrašanās vieta	Nosaukums				
1	Ārsiena 300 mm	S-3	202,50	0,276	55,9	Ārsienas rēķināts ar standartu LVS EN ISO 6946 'Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika'
2	Ārsiena 350 mm	S-1, S-2	1322,70	0,263	347,9	
3	1 stāva grīdas uz grunts	G-7, G-8	1802,7	0,232	418,2	Grīdas uz grunts rēķināts ar standartu LVS EN ISO 13370 'Ēku siltumtehniskās īpašības. Siltuma zudumi caur zemi. Aprēķināšanas metodika'
4	2 stāva grīdas (asis I-P, 1-8)	G-5	49,2	0,110	5,4	-
5	Jumts (2 un 3 stāvs)	G-1, G-2	1526,1	0,136	207,5	Jumti rēķināts ar standartu LVS EN ISO 6946 'Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika'
6	Jumts RUUKKI (2 stāvs, asis I-P, 1-4)	J-1c	481,6	0,153	73,7	
7	Jumts RUUKKI (2 stāvs, asis I-P, 4-5)	J-1	61,8	0,189	11,7	
8	Logi/Durvis	-	1076,7	1,10	1184,4	Saules siltuma ieguvums 60%. Apēnojums no sienas biezuma ietekmes ievērtēts automātiski aprēķina programmā pēc ēkas 3D modeļa. Logi un durvi rēķināt ar standartu LVS EN ISO 10077-1. "Logu, durvju un slēgu siltumtehniskās īpašības. Siltumcaurlaidības aprēķināšana. 1. daļa: Vīspārīgi" Ēkas logu un citu stiklotu virsmu laukums pārsniedz 20% no kopējā apkurināmās grīdas laukuma, bet ēkas aprēķina siltuma zudumu koeficient H <sub>T</sub> nepārsniedz normatīvo vērtību H <sub>TR</sub>
9	Kopā				2304,68	Normatīvais 3134,72 (A*U, W/K)
10	Kopā ar termisko tiltu				2508,90	Normatīvais 3628,85 (A*U, W/K)

Piezīmes:

Normatīvie rādītāji atbilst LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika" datiem pirms tika veikti grozījumi ar MK 08.04.2014. noteikumiem Nr.189.

Siltuma caurlaidības koeficientu aprēķins (MK 383 p.7.3.2)

Tabula 2.2

Nr. p. k.	Būvelementa		Slāņa biezums (mm)	Blīvums $\rho_0$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Siltumvadītspēja $\lambda_d$ [W/(m x K)]	Īpatnējā siltumietilpība $c$ [J/(kg x K)]
	Veids un atrašanās vieta	Slāņi				
1	Ārsiena 300 mm	Siltumizolācija [Ventilēts= $\Delta\lambda_w=0,001W/(m \times K)$ ]	100	35	0,039	1030
		Fibo 5	200	950	0,23	880
2	Ārsiena 350 mm	Siltumizolācija [Neventilēts= $\Delta\lambda_w=0,002W/(m \times K)$ ]	100	35	0,04	1030
		Keraterm 25	250	810	0,22	880
3	1 stāva grīdas uz grunts	Monolīts betons	80	2400	2	840
		Tenapors Prima 100 [Saskare ar grunti= $\Delta\lambda_w=0,01W/(m \times K)$ ]	100	20	0,046	1450
		Šķembas	200	2500	2,5	840
4	2 stāva grīdas (asis I-P, 1-8)	Siltumizolācija [Neventilēts= $\Delta\lambda_w=0,002W/(m \times K)$ ]	350	35	0,04	1030
		Dz/betona platne	150	2500	2	840
5	Jumts (2 un 3 stāvs)	Siltumizolācija (beramā vate [Ventilēts= $\Delta\lambda_w=0,001W/(m \times K)$ ]	300	35	0,042	1030
		Dz/betona paneli 150/220	150	2500	2	840
6	Jumts RUUKKI (2 stāvs, asis I-P, 1-4)	Siltumizolācija [Ventilēts= $\Delta\lambda_w=0,001W/(m \times K)$ ]	200	35	0,039	1030
		Šķaņas izolācija [Ventilēts= $\Delta\lambda_w=0,001W/(m \times K)$ ]	50	35	0,039	1030
7	Jumts RUUKKI (2 stāvs, asis I-P, 4-5)	Siltumizolācija [Ventilēts= $\Delta\lambda_w=0,001W/(m \times K)$ ]	200	35	0,039	1030

Termisko tiltu siltuma zuduma koeficienti (MK 383 p.7.3.3)

Tabula 3

Nr. p. k.	Būvelementa veids	Lineārās siltuma caurlaidības koeficients $\Psi$ , (W/(m·K))	Termiskā tilta garums, m		Lineārā termiskā tilta faktiskais siltuma caurlaidības koeficients	Lineārā termiskā tilta normatīvais <i>Publiskās ēkas [0,2k]</i>	Piezīmes
			1.zona	2.zona			
1	Ārsiena/ pārsegums	0,05	589,80	65,90	32,79	124,58	Rēķināts ar standartu LVS EN ISO 10211 Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Siltuma plūsmas un virsmas temperatūras. Detalizēti aprēķini" vai LVS ISO 14683 "Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Lineārās siltumapmaiņas koeficients. Vienkāršota aprēķināšanas metodika un standartvērtības"
2	Ārsiena/ ārsiena	0,08	179,20	15,90	15,61	37,07	
3	Logi un durvis	0,08	1173,30	122,50	103,66	246,20	
6	Jumts/ārsiena	0,09	207,20	21,00	20,54	43,36	
7	Ārējais pārsegums/ ārsiena	0,14	208,10	17,80	31,63	42,92	
8		Kopā	2357,60	243,10	204,22	494,13	
			2600,70				

Vērtības, kas pieņemtas, lai ievērotu ēkas energoefektivitātes novērtējumu ietekmējošus faktorus (MK 383 p.7.3.5)

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ventilācijas ietekmi

Tabula 4.1

Nr. p. k.	Sistēmas Nr.	Gaisa plūsmas likme (norma)		Gaisa plūsmas piegādes temperatūra dzesēšanas / apkures periodā	Siltuma utilizācijas efektivitāte	Q dzes. kopā, kW	Q silt. kopā, kW
		1. zona 07-19 [100%], Pirmdiena - Piekdiena	2. zona 07-19 [100%], Pirmdiena - Piekdiena				
1	PN1	5965	340	- / 20	69,9%	-	23,4
2	PN2	3220	150	- / 20	74,6%	-	10,25
3	PN3	5665	130	- / 20	65,9%	-	24,9
4	PN4	2070	0	- / 20	87,7%	-	7,21
5	PN5	550	0	- / 20	62,0%	-	2,9
6	PN6	4850	0	- / 18	61,0%	-	19,1
7	Kopā	22320	490	-	-	-	68,66

Siltuma ieguvumi no iekšējiem siltuma resursiem un darba laika režīms

Tabula 4.2

Nr. p. k.	Apraksts	1.zona			2.zona	
		Grupas telpa/ Guļamtelpa	Darba telpas	Gaitenis	Tehniska telpa	Kāpņu telpa
1	No cilvēkiem	0,22civ/m2 64W/civēks, Pr-Pk [07-19] 50%	0,1civ/m2 75W/civēks, Pr-Pk [7-19] 50%	-	-	-
2	No apgaismojuma	8W/m2, Pr-Pk [07-19] 50%	15W/m2, Pr-Pk [7-19] 50%	5W/m2, Pr-Pk[07-19] 50%	5W/m2, Pr-Pk [07-19] 50%	5W/m2, Pr-Pk [07-19] 50%
3	No ierīcēm	-	150W/dators, vai 20W/m2, Pr-Pk [7-19] 50%	-	-	-
4	No karstā ūdens sistēmas	0,1W/m2	0,1W/m2	0,1W/m2	0,3W/m2	-

Enerģijas patēriņa un vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu CO<sub>2</sub> emisiju

Tabula 4.3

Nr. p. k.	CO <sub>2</sub> emisija		Enerģijas patēriņa	kopējais [MWh gadā]	īpatnējais [kWh/m <sup>2</sup> gadā]
1	<u>kurināmā veids apkurei</u>	dabassgāze	Apkurei bez infiltr.	153,35	43,85
	kurināmā daļa no kopējā (%)	28,01	Tikai infiltrācija	30,73	8,79
2	<u>kurināmā veids karstā ventilācijas siltumapgādei</u>	dabassgāze	Ventilācijas siltumapgādei	57,98	16,58
	kurināmā daļa no kopējā (%)	10,59			
3	<u>kurināmā veids karstā ūdens sagatavošanai</u>	dabassgāze	Karstā ūdens	38,47	11,00
	kurināmā daļa no kopējā (%)	7,03			
4	<u>kurināmā veids dzesēšanai</u>	elektroenerģija no elektrotīkliem	Dzesēšanai	0,00	0,00
	kurināmā daļa no kopējā (%)	0,00			
5	<u>kurināmā veids apgaismojumam</u>	elektroenerģija no elektrotīkliem	Apgaismojumam	46,36	13,26
	kurināmā daļa no kopējā (%)	8,47			
6	<u>kurināmā veids ventilācijai</u>	elektroenerģija no elektrotīkliem	Ventilācijai	36,46	10,42
	kurināmā daļa no kopējā (%)	6,66			

Objekta slodžu un jaudu kopsavilkums

Tabula 4.4

Nr. p.	AVK sadaļas	EL jauda kopā, kW	Siltuma jauda, Siltuma jauda
Apkure			
1	Apkure	-	114,76
2	Ventilācija		183,42
	PN1-PN6 ventilācijas siltumapgādes pieslēgums	17,58	68,66
Kondicionēšana			
3	Pieplūdes gaisa dzesēšana	-	-
4	Telpas dzesēšana	-	-

Tehnisko sistēmu novērtējumā izmantotās vērtības (MK 383 p.7.3.4)

Tabula 5

Nr. p. k.		1.zona	2.zona	3.zona	Piezīmes
1	Apkures perioda ilgums (dienās)	203	203	-	-
2	Dzesēšanas perioda ilgums (stundās) telpu dzesēšanai	0	0	-	-
2	Dzesēšanas perioda ilgums (stundās) pieplūdes gaisa dzesēšanai	0	0	-	-
3	Bezdimensionāls skaitliskais parametrs $a_{apk,0}$ ( $a_{dz,0}$ )	0,8	0,8	-	-
4	Norādītā laika konstante $\tau_{apk,0}$ ( $\tau_{dz,0}$ )	30,0	30	-	-
5	Ēkas infiltrācijas jauda, (kWh/m <sup>2</sup> )	8,79			Gaiscaurlaidības q50 bernudarzā = 3 m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> un atbilst LBN-002-01
6	Kopējais siltuma zudumu koeficients $H_K$ (W/K)	2040,66	287,64	-	-
7	Koriģētā iekšējā siltuma ietilpība $c_m$ (W/K)	172074,2	17474,1	-	-
8	Ēkas vai ēkas zonas laika konstante $\tau_{apk}$ ( $\tau_{dz}$ )	84,3	60,7	-	-
9	Skaitliskais parametrs $a_{apk}$ ( $a_{dz}$ ) atbilstoši laika konstantei $\tau_{apk}$ ( $\tau_{dz}$ )	3,6	2,8	-	-

Datu iegūšanas veids un datu avoti

Tabula 6

Nr. p. k.	Apraksts	Datu avots
1	Apkures perioda temperatūra un ilgums (dienās)	LBN 003-01 Būvklīmatologija, meteostacija Rīga
2	Ēkas ģeometrija un norobežojošās konstrukcijas.	Arhitektūras projekta rasējumi
3	Gaisa plūsmas kondicionētajās platībās - zona 1, siltuma utilizācija - 70,2%.	Ventilācijas Tehniskā projekta paskaidrojuma raksts
4	Gaisa plūsmas kondicionētajās platībās - zona 2, siltuma utilizācija - 70,1%.	Ventilācijas Tehniskā projekta paskaidrojuma raksts
5	Transmisijas siltuma zudumi un enerģijas patēriņš.	Dinamiskās simulācijas 3D ēkas aprēķina programma no Somijas „Riuska” ar aprēķina matemātisko moduli DOE-2.1E. <u>Rekināts ar standartu LBN 002-01</u>
6	Enerģijas patēriņa novērtējums karstajam ūdenim	Dinamiskās simulācijas 3D ēkas aprēķina programma no Somijas „Riuska” ar aprēķina matemātisko moduli DOE-2.1E.

Datu tehniskā apstrāde:

Inž. Artūrs Bolmanis

18.08.2014