

Ēkas energosertifikāts



REGISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-1-2017-569*
DERĪGS LĪDZ *28.04.2027*

1. Ēkas veids *vairumtirdzniecības vai mazumtirdzniecības pakalpojumu ēka*

2.1 Adrese *Dundagas nov., Kolkas pag., Kolka Zītari*

3.1 Ēkas daļa *Ēkas apkurināmās platības*

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *88620070191001*

5. Ēkas energosertificēšanas nolūks *pārdošana [], izīrēšana/iznomāšana [], brīvprātīgi [], valsts/pašvaldības publiska ēka [X]*

6. Ēkas raksturojums

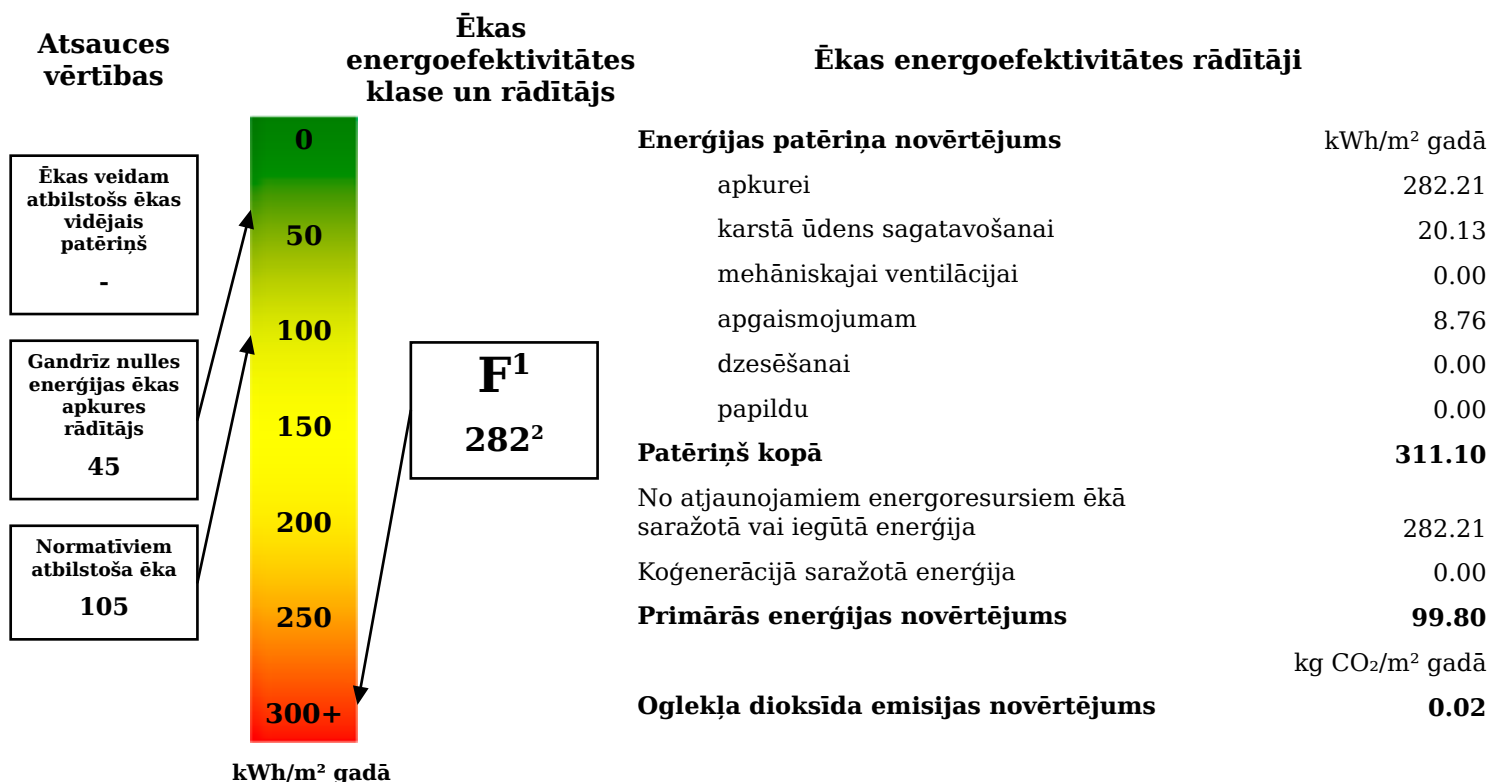
Pirmreizējais ekspluatācijā pieņemšanas gads: 1959

Pārbūves/Lietošanas veida maiņas/Atjaunošanas gads: -

Stāvu skaits: 2 virszemes, 0 pazemes, [] mansards, [] jumta stāvs

Kopējā platība: 429.10 m² Aprēķina platība: 429.10 m²

7. Ēkas energoefektivitātes novērtējums



Ēka izpilda gandrīz nulles enerģijas ēkas prasības: Jā[] Nē[X]

8. Ēkas energosertifikāta izdevējs

Neatkarīgs eksperts *Edvīns Rodziks*
Reģistrācijas numurs *EA2-0094*

Datums ³ Paraksts ³

Piezīmes: ¹ Ēku energoefektivitātes klase saskaņā ar ēkas patēriņa novērtējumu apkurei.

² Ēkas patēriņa novērtējums apkurei, kWh/m² gadā.

³ Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

9. Ēkas norobežozošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients	H_T/A_{apr} 3.07 W/(m²K)
	H_{TA}/A_{apr} 0.97 W/(m²K)
<i>H_T un H_{TA} – faktiskais un normatīvais ēkas norobežozošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā</i>	

10. Ēkas ventilācijas īpatnējais siltuma zudumu koeficients	H_{Ve}/A_{apr} 0.58 W/(m²K)
<i>H_{Ve} – faktiskais ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energoefektivitātes aprēķina metodi</i>	
Ventilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā	0.00%

11. Enerģijas uzskaite un sadalījums apkures un karstā ūdens sistēmās								
Kalendāra gads vai periods (no–līdz)	Energonesējs			Apkurei			Karstā ūdens apgādei	
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	klimata korekcija kWh ⁵	kWh/m² gadā	kWh	kWh/m² gadā
		⁴	kWh					
2013	Malka	92.00 m³	119472.00	119472.00	0.00	278.42	0.00	0.00
2014	Malka	93.00 m³	120771.00	120771.00	1473.00	281.45	0.00	0.00
2015	Malka	93.00 m³	120771.00	120771.00	6114.00	281.45	0.00	0.00
2015	Elektroenerģija	8639.00 kWh	8639.00	0.00	0.00	0.00	8639.00	20.13

Piezīmes.
⁴ Dati par faktiski uzskaitītajiem energonesējiem par pēdējiem pieciem gadiem vai sezonām faktiski uzskaitītajās mērvienībās (t, m³, MJ, kcal vai cita).
⁵ Klimata korekcijas koeficients attiecīgajai apkures sezonai patērīņa normalizēšanai uz normatīvo apkures grādu dienu skaitu.

12. Pielikumi un pievienotie dokumenti (dokumenta nosaukums, datums, numurs un lapu skaits)
1) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem (bis-eed-1-2017-569-p.pdf) 2) Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā (4-pielikums-pasakumu-parskats-final-40kw.pdf) 3) Aprēķinos izmantotie ievaddati (1-pielikums-pielikums.pdf) 4) Aprēķinos izmantotie ievaddati (2-pielikums-laukumi.pdf) 5) Aprēķinos izmantotie ievaddati (3-pielikums-u.pdf) 6) Cits dokuments (pielikums5-co2-un-emisija.pdf)

13. Neatkarīga eksperta apliecinājums		
<i>Apliecinu, ka ēkas energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis paša, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.</i>		
Vārds uzvārds: <i>Edvīns Rodziks</i> Reģistrācijas numurs: EA2-0094	Paraksts ⁶	Datums ⁶

Piezīme. ⁶ Dokumenta rekvizītus "paraksts" un "datums" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

Pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā

1. Ēkas veids *vairumtirdzniecības vai mazumtirdzniecības pakalpojumu ēka*

2.1 Adrese *Dundagas nov., Kolkas pag., Kolka Zītari*

3.1 Ēkas daļa *Ēkas apkurināmās platības*

4.1 Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums *88620070191001*

5. Priekšlikumi par pasākumiem ēkas energoefektivitātes uzlabošanai

Nr.	Apraksts	Variants		Enerģijas ietaupījums			Izmaksas EUR	Pasākum i, skat pielikum u ²
		1.	2.	kWh gadā	kWh/m ² gadā	% ¹		
1.	Saskaņā ar "Pārskatu par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā"	●		97912.00	228.18	73.35	60400.00	0.00

Piezīmes. ¹ no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma
² Saskaņā ar pielikumā pievienoto "Pārskatu par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā"

6. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un ieteikumu salīdzinājums				Uzlabojumu varianti (norāda attiecīgo šā pārskata 5.sadaļā ieteikto pasākumu kārtas numurus)	
				1. variants	2. variants
Priekšlikumu numuri				1	
Rādītāji	Mērvienība	Izmērītie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	W/(m²K)		3.07	0.73	
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0.58	0.31	
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0.00	0.00	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(m²h)	0.00	0.71	0.38	
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums	kWh/m² gadā	309.33	311.10	82.92	
t. sk. 6.4.1. apkurei		280.44	282.21	59.46	
6.4.1.1. Apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		4.42			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		20.13	20.13	20.13	
6.4.3. ventilācijai		0.00	0.00	0.00	
6.4.4. apgaismojumam		8.76	8.76	3.33	
6.4.5. dzesēšanai		0.00	0.00	0.00	
6.4.6. papildu		0.00	0.00	0.00	
Samazinājums, %				73.35	0.00
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:					
6.5.1. iekšējie	kWh/m² gadā (apkures periodam)		24.20	21.06	
6.5.2. saules			10.74	5.70	
6.5.2. ieguvumu izmantošanas koeficients			0.95	0.96	
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā	0.00	282.21	79.60	
6.7. Primārās enerģijas novērtējums		0.00	99.80	20.90	
Samazinājums, %				79.06	0.00
6.8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		8.79	0.68	
	Samazinājums, %			92.26	0.00

7. Ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts
Reģistrācijas numurs

Edvīns Rodziks
EA2-0094

Datums ³

Paraksts ³

Piezīme. ³ Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja dokuments sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

Energoefektivitātes sertifikāta pielikums Nr.1

Aprēķinātais enerģijas un energonesēju patēriņš

Gads	Izmērītais (jaunbūvēm - projektētais) patēriņš apkurei (Wh)	Izmērītais (jaunbūvēm - projektētais) patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (Wh)	Izmērītais (jaunbūvēm - projektētais) patēriņš dzesēšanai (Wh)	Izmērītais (jaunbūvēm - projektētais) patēriņš telpu ventilācijai (Wh)	Izmērītais (jaunbūvēm - projektētais) patēriņš telpu apgaismojumam (Wh)	Apkures dienu skaits novērtējuma periodā apkurei Dak (-)	Iekštelpu / ārējās temperatūras novērtēšanas periodā apkurei (°C)
2013	119 472 222	0	0	0	0	211	18 / 0,4
2014	120 770 833	0	0	0	0	211	18 / 0,6
2015	120 770 833	8 638 800	0	0	0	211	18 / 1,2

Piezīme

Izmērītais patēriņš aprēķināts uz Pasūtītāja iesniegto datu pamata. Sausās malkas siltumspēja 3935 kwh/kg, tilpummasa 600 kg/m³, apkures krāšņu lietderības koeficients 0,55.

Zonu platības un temperatūras tajās

	Nosaukums	Platība (m ²)	Aprēķina veids	Aprēķina temperatūra apkures periodā (°C)	Aprēķina temperatūra dzesēšanas periodā (°C)
1. zona	Sadzīves pakalpojumu ēka	429,1	apkures	18,00	-

Piezīme

Zonas platībā ietvertas 1 stāva apkurināmās platības

Norobežojošo konstrukciju laukumi un siltuma caurlaidības un siltuma zuduma koeficienti

Būv- elementa veids	Nosaukums	Laukums (m ²)			Siltuma caurlaidība (W/(m ² ·K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)
Durvis, vārti	PVC ārdurvis	2,1	1. zona	2,1	1,800	3,8
			2. zona			
			3. zona			
	Koka konstrukcijas ārdurvis	10,0	1. zona	10,0	2,800	28,0
			2. zona			
			3. zona			
KOPĀ (1):		12,1	31,8			
Logi, stiklotas aillas, vitrīnas	PVC logu konstrukcijas	30,2	1. zona	30,2	1,700	51,3
			2. zona			
			3. zona			
	Koka logi ar 2 vērtņēm	51,1	1. zona	51,1	2,500	127,8
			2. zona			
			3. zona			
KOPĀ (2):		81,3	179,1			

Grīda uz grunts / Pagraba pārsegums	1.stāva grīda uz grunts	222,4	1. zona	222,4	0,368	81,8
			2. zona	0,0		0,0
			3. zona	0,0		0,0
		0,0	1. zona			
			2. zona	0,0		
			3. zona	0,0		
KOPĀ (3): 222,4			81,8			
Ārsienas	Sienas S1	387,8	1. zona	387,8	1,260	488,7
			2. zona			
			3. zona			
	Pamatu virszemes daļas	48,1	1. zona	48,1	2,550	122,7
			2. zona			
			3. zona			
KOPĀ (4): 436,0			611,4			
Jumta konstrukcija, pārsegums saskarē ar āra gaisu	2.stāva pārsegums	276,1	1. zona	276,1	1,083	299,1
			2. zona			
			3. zona			
		0,0	1. zona	0,0		
			2. zona			
			3. zona			
			1. zona			
			2. zona			
			3. zona			
KOPĀ (5): 276,1			299,1			

Termisko tiltu garumi un siltuma zuduma koeficienti

Būv- elementa veids	Nosaukums		Termisko tiltu garums (m)	Ψ , (W/(m·K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)
Durvis, vārti	Durvis	1. zona	33,04	0,25	8,3
		2. zona	0,00	0,05	0,0
		3. zona	0,00	0,05	0,0
Logi, stiklotas ailas, vitrīnas	Logu konstrukcijas	1. zona	227,14	0,2	45,4
		2. zona	0,00	0,05	0,0
		3. zona	0,00	0,05	0,0
	Koka logi ar 2 vērtņēm	1. zona	144,94	0,2	29,0
		2. zona		0,05	
		3. zona		0,05	

Dati par papildus termiskiem tiltiem

	Termisko tiltu garums (m)	Ψ , (W/(m·K))	Siltuma zudumu koeficients (W/K)
	1. zona		
1. lineārais termiskais tilts	40,0	0,40	16
2. lineārais termiskais tilts	152,0	0,30	45,60

	2. zona	
1. lineārais termiskais tilts	0,10	
2. lineārais termiskais tilts	0,10	
	3. zona	
1. lineārais termiskais tilts	0,10	
2. lineārais termiskais tilts	0,10	

	1. zona	2. zona	3. zona
1. punktveida termiskā tilta aprēķina siltuma caurlaidības koeficients (W/K)			
2. punktveida termiskā tilta aprēķina siltuma caurlaidības koeficients (W/K)			

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu ventilācijas zudumus

Ventilācijas veids	Dabiskā	Mehāniskā / piespiedu
	1. zona	
Gaisa apmaiņas koeficients n (1/h)	0,65	0,00
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra apkures periodā $T_{2, \text{pieg}}$ ($^{\circ}\text{C}$)	0,40	0,00
Darbības laika daļa aprēķina periodā f_t (-)	1,00	0,00
	2. zona	
Gaisa apmaiņas koeficients n (1/h)	1,00	1,00
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra apkures periodā $T_{2, \text{pieg}}$ ($^{\circ}\text{C}$)	0,40	0,40
Darbības laika daļa aprēķina periodā f_t (-)	1,00	0,00
	3. zona	
Gaisa apmaiņas koeficients n (1/h)	1,00	1,00
Gaisa plūsmas piegādes temperatūra apkures periodā $T_{2, \text{pieg}}$ ($^{\circ}\text{C}$)	0,40	0,40
Darbības laika daļa aprēķina periodā f_t (-)	1,00	0,00

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu iekšējos siltuma ieguvumus

	1.zona	2.zona	3.zona
Zonas veids	tirdzniecības		
Konstrukcijas klasifikācija	smaga		
Virtuves telpu un dzīvojamo istabu platība no kopējās zonas aprēķinu platības (%)	neizmanto		
Raksturīgā lietderīgā platība uz cilvēku zonā (m^2/cilv)	20		
Raksturīgā laika daļa, kurā cilvēki zonā uzturās (-)	0,30		
Siltuma plūsma no apgaismojuma $\Phi_{\text{iek, apg}}$ (W)	429		
Siltuma plūsma no karstā ūdens sistēmas (izņemot karstā ūdens cirkulāciju) $\Phi_{\text{iek, ū, cita}}$ (W)	325		
Siltuma plūsma no karstā ūdens cirkulācijas sistēmas uz metru garuma $q_{\text{iek, ū, cirk}}$ (W/m)	20		
Karstā ūdens apgādes sistēmas ūdens cirkulācijas cauruļu garums konkrētajā ēkas zonā $L_{\text{ū, cirk}}$ (m)	6		
Siltuma plūsma no procesiem un priekšmetiem $\Phi_{\text{iek, proc}}$ (W)	0		
Siltuma plūsma no telpas apkures sistēmām $\Phi_{\text{iek, A}}$ (W)	0		
Siltuma plūsma no telpas gaisa kondicionēšanas sistēmām $\Phi_{\text{iek, dz}}$ (W)	0		
Siltuma plūsma no ventilācijas sistēmām $\Phi_{\text{iek, v}}$ (W)	0		

Piezīme

Ņemot vērā dzīvojamo platību nelielo īpatsvaru ēkā, zonas veids noteikts dominējošais

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

		Z	D	R	A	Horiz.
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)		14	56	28	33	44
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums dzesēšanas sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)		12	60	30	30	44
Būvkonstrukciju novietojums pa debess-pusēm (m^2)	PVC ārdurvis	2,1	0,0	0,0	0,0	
	PVC logu konstrukcijas	0,0	3,9	11,0	15,3	0,0
	Koka logi ar 2 vērtņēm	5,9	3,9	21,5	19,9	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	0,0	0,0	0,0
	kopā	8,0	9,9	36,9	38,6	0,0
Kopējais efektīvais savācošais laukums $A_{s,k}$ (m^2)		1,23	1,52	6,70	7,26	0,00
t.sk.	1. zona	1,23	1,52	6,70	7,26	0,00
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vidējais ēnojuma samazināšanas faktors $F_{\text{ēn}}$ (-)		0,91	0,86	0,82	0,83	0,95
t.sk.	1. zona	0,91	0,86	0,82	0,83	0,95
	2. zona					
	3. zona					
Saules siltuma ieguvumi apkures periodā $\Phi_{\text{sol},k}$ (W)		16	56	139	219	0
t.sk.	1. zona	16,38	55,62	138,56	218,73	0,00
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saules siltuma ieguvumi dzesēšanas periodā $\Phi_{\text{sol},k}$ (W)		14	59	149	197	0
t.sk.	1. zona	13,86	58,83	148,83	196,80	0,00
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Z D R A Horiz.

Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums apkures sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)		14	56	28	33	44
Vidējais saules starojuma plūsmas blīvums dzesēšanas sezonā $E_{s,k}$ (W/m^2)		12	60	30	30	44
Būvkonstrukciju novietojums pa debess-pusēm	Sienas S1	58,4	56,4	137,4	135,7	
	Pamatu virszemes daļas	6,6	6,6	17,4	17,4	
		0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,0	0,0	0,0	0,0	
	2.stāva pārsegums					276,1
						0,0
						0,0
	kopā	65,0	63,0	154,8	153,1	276,1
Kopējais efektīvais savācošais laukums $A_{s,k}$ (m^2)		2,27	2,21	5,49	5,44	9,57
t.sk.	1. zona	2,27	2,21	5,49	5,44	9,57
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vidējais ēnojuma samazināšanas faktors F_{en} (-)		0,91	0,86	0,81	0,85	0,77
t.sk.	1. zona	0,91	0,86	0,81	0,85	0,68
	2. zona	-	-	-	-	-
	3. zona	-	-	-	-	-
Saules siltuma ieguvumi apkures periodā $\Phi_{\text{sol},k}$ (W)		29	91	113	164	84
t.sk.	1. zona	29,10	91,13	113,42	163,74	83,74
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saules siltuma ieguvumi dzesēšanas periodā $\Phi_{\text{sol},k}$ (W)		25	96	122	147	84
t.sk.	1. zona	24,62	96,38	121,82	147,32	83,74
	2. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. zona	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vispārīgie izmantotie parametri un konstantes

	1.zona	2.zona	3.zona
Apkures perioda ilgums (dienās)	211		
Bezdimensionāls skaitliskais parametrs $a_{\text{apk},0}$ ($a_{\text{dz},0}$)	0,8		
Norādītā laika konstante $\tau_{\text{apk},0}$ ($\tau_{\text{dz},0}$)	30		

Koriģētā iekšējā siltuma ietilpība C_m (W/K)	23257		
Ēkas vai ēkas zonas laika konstante τ_{apk} (τ_{dz})	14,84		
Skaitliskais parametrs a_{apk} (a_{dz}) atbilstoši laika konstantei τ_{apk} (τ_{dz})	1,29		

Vērtības, kas pieņemtas, lai novērtētu CO₂ emisiju

	1. kurināmais	2. kurināmais	3. kurināmais
Veids	koksne (egle)	elektroenerģija no elektrotīkliem	Cits (atjaunojamie, bez koģen.)
Aprēķināts (MWh)	121,10	12,40	0,00
Aprēķināts primāri (MWh)	24,22	18,60	0,00
Daļa no kopējā (%)	56,57	43,43	0,00
CO ₂ emitētā masa (kg)	2 422	1 351	0

Vērtības, kas pieņemtas apkures un dzesēšanas pārtraukumu ievērošanai

"Brīvdienu" perioda korekcijas

	1.zona	2.zona	3.zona
Dienu skaits ar nepārtrauktu (vai koriģēto pārtraukto) apkuri pret dienu skaitu apkures periodā $f_{apk,N}$ (-)	1,00	1,00	1,00
Pārtraukumu vai "Brīvdienu" laikā uzstādītā temperatūra $T_{apk,pr}$ (°C)	18,0	18,0	18,0

Dati par aprēķinos izmantotām vērtībām karstā ūdens sagatavošanai

Sadzīves pakalpojumu ēka	grunts temperatūra	T.gr.	5,0
	karstā ūdens uzsildīšanas temp.	T.k.ū.	55,0
	norma 1 lietotājam	m3/mēn./1.c	0,47
	lietotāju sk.		20,00
	gadā, m3		112,32
	K.ū., Wh		6 536 400
	vienlaicīgie patērētāji (aprēķinam)		2,00
Attiecināmie zudumi (cirkulācija, zudumi siltuma mezglā), Wh			2 102 400
Kopā ar attiecināmiem zudumiem, Wh			8 638 800
Aprēķinātais karstā ūdens patēriņš gadā, MWh			8,64

Piezīme

Ūdens patēriņš pieņemts vidējais 15,6 l uz cilvēku dienā, ņemot vērā dzīvojošo skaitu 2.stāvā (5*50 *30 dienas mēnesī), bet pārējiem 5litri*15 cilvēki*25 darba dienas. Kopā mēnesī patēriņš 9,38 m3 *12 mēn 112,32 m3. Siltuma zudumi sildītājos 120W/h

Kopsavilkums	vispārīgi		
Aprēķinu laukums (ēkas apkurināmo telpu kopējā platība)	Aapr =	429,10	m2
Aprēķinu tilpums (ēkas apkurināmo telpu kopējais tilpums)	Vapr =	1124,24	m3
Aprēķinātais faktiskais siltuma zudumu koeficients atbilstoši LBN 002-01	HT =	1318,42	W/K
Aprēķinātais normatīvais siltuma zudumu koeficients atbilstoši LBN 002-01	HTA =	414,99	W/K

Aprēķinātais faktiskais siltuma zudumu koeficients ar ventilāciju	HVe =	248,37	W/K
	1.zona	2.zona	3.zona
Apkurei uzstādītā iekštelpu temperatūra Tapk (°C)	18,00	19,86	19,86
Vidējā iekštelpu temperatūra ēkā (°C)	18,00	-	-
Normatīvais apkures dienu skaits Dnapr	211	-	-
Ārgaisa vidējā temperatūra apkures periodā (°C)	0,40	-	-
Tuvākā apdzīvota vieta	Mērsrags		
	kWh/m ² gadā		
Kopējie siltuma zudumi ar pārvadi apkurei Qapk,pr	263,75	0,00	0,00
Kopējie siltuma zudumi ar ventilāciju apkures periodā Qapk,ve	51,59	0,00	0,00
Kopējie siltuma zudumi apkures daļai Qapk,z	315,34	0,00	0,00
Kopējie iekšējie siltuma ieguvumi apkures periodā Qapk,iek	24,20	0,00	0,00
Saules siltuma ieguvumu summa apkures periodā Qsol	10,74	0,00	0,00
Kopējais siltuma ieguvums apkures daļai Qapk,ieg	34,94	0,00	0,00
Siltuma bilances koeficients apkurei ηapk (-)	0,111	0,000	0,000
Ieguvumu izmantošanas faktors apkurei ηapk,ieg (-)	0,948	0,000	0,000
Apkurei nepieciešamā enerģija Qapk,sum (rezultāts)	282,21		
Apkurei nepieciešamā enerģija Qapk,sum, MWh	121,10		
Aprēķinātā apkures katla(-u) vai siltummaiņa(-u) kopējā jauda (ņemot vērā siltuma zudumus), kW	58,9		
siltuma padeve pīķa stundās pie (mīnus) -19,6 °C; bez karstā ūdens sagatavošanas			
Aprēķinātā (minimālā) apkures katla(-u) vai siltummaiņa(-u) kopējā jauda karstā ūdens sagatavošanai, kW [T1=5°C, T2=36°C, caurplūde=0,1 Litri/sec.]	13,1		
ĒKAS ENERGEOFEKTIVITĀTES SERTIFIKĀTA IZDEVĒJS			
ENERGOAUDITORS	Dipl.ing.Edvīns Rodziks,sertificēts energoauditors		
SERTIFIKĀTS	LSGŪTIS BS SC, sert. Nr. EA2-0094		
FIRMA	SIA "ERTEKS" 41201007845 Celtnieku iela 23 Talsi,LV-3201		

Objekta nosaukums: |Sadzīves pakalpojumu ēka

objekta apsekošana

07.06.2016

kadastra .lieta

b/n

Adrese: 'Zītari" Kolka,Kolkas pagasts,Dundagas novads,LV-3275

Izpildes datums

10.08.2005

Eksp.l.nodoš.

1959

kadastra nr.

88620070191001

Ārējās norobežojošās konstrukcijas daļa		Laukumu orientācija pēc debespusēm Z / D / R / A	Norobežojošās konstrukcijas TIPS Nr. #	Garums Platums [b]	Augstums [h]	Laukums [b x h] m ²	Perimetrs [2*b+2*h] m	Skaitis gab.	Kopējais fasādes laukums m ²	Kopējais atskaitāmo platību laukums m ²	Kopējais perimetrs m	Saulei m ²
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Ārsienas, NK (S1)	1.1.	Z - Fasāde kopā	-	11,05	6,00	66,30		-	66,30			
	1.1.1.	Z- Fasāde 1	-	11,05	6,00	66,30		1	66,30			58,35
		Logs-Tips Z1.1	Koka rāmjos	1,30	1,50	1,95	5,60	3		5,85	16,80	
		Durvis(D)- 1Z.1.1	PVC rāmjos	1,00	2,10	2,10	6,20	1		2,10	6,20	
						Σ KOPĀ Z1 :			58,35	7,95	23,00	
						Σ KOPĀ Z :			58,35	7,95	23,00	58,35
1. Ārsienas, NK (S1)	1.2.	D - Fasāde kopā	-	11,05	6,00	66,30		-	66,30			
	1.2.1.	D - Fasāde 1	-	11,05	6,00	66,30		1	66,30			56,40
		Logs -Tips D1.1	Koka rāmjos	1,30	1,50	1,95	5,60	2		3,90	11,20	
		Logs -Tips D1.2	PVC rāmjos	1,30	1,50	1,95	5,60	2		3,90	11,20	
		Durvis (D)-D1.3	Koka durvis	1,00	2,10	2,10	6,20	1		2,10	6,20	
						Σ KOPĀ D1 :			56,40	9,90	28,60	
						Σ KOPĀ D :			56,40	9,90	28,60	56,40
1. Ārsienas, NK (S1)	1.3.	R - Fasāde kopā	-	29,05	6,00	174,30		-	174,30			
	1.3.1.	R - Fasāde1	-	29,05	6,00	174,30		1	174,30			137,40
		Logs-Tips R1.1	Koka rāmjos	1,30	1,50	1,95	5,60	11		21,45	61,60	
		Logs-Tips R1.2	PVC /koka rāmjos	1,80	1,50	2,70	6,60	2		5,40	13,20	
		Logs b/d-Tips R1.3	PVC rāmjos	1,90	1,50	2,85	6,80	1		2,85	6,80	
		Logs-Tips R1.6	PVC rāmjos	1,30	1,50	1,95	5,60	1		1,95	5,60	
		Logs-Tips R1.8	PVC rāmjos	0,50	1,50	0,75	4,00	1		0,75	4,00	
		Durvis(D)- 1R.1.4	koka durvis	1,00	2,00	2,00	6,00	1		2,00	6,00	
		Durvis(D)- 1R.15	koka durvis	1,00	2,50	2,50	7,00	1		2,50	7,00	
						Σ KOPĀ R1 :			137,40	36,90	104,20	
						Σ KOPĀ R :			137,40	36,90	104,20	137,40
1. Ārsienas, NK (S1)	1.4.	(A) - Fasāde kopā	-			174,30		-	174,30			
	1.4.1.	A - Fasāde 1	-	29,05	6,00	174,30		1	174,30			135,67
		Logs-Tips A1.1	Koka rāmjos	1,25	1,50	1,88	5,50	2		3,75	11,00	

		Logs-Tips A1.2	PVC rāmjos	1,25	1,50	1,88	5,50	2		3,75	11,00	
		Logs-Tips A1.3	Koka rāmjos	1,80	1,50	2,70	6,60	4		10,80	26,40	
		Logs-Tips A1.4	PVC rāmjos	1,80	1,50	2,70	6,60	4		10,80	26,40	
		Logs-Tips A1.5	Koka rāmjos	0,50	1,00	0,50	3,00	2		1,00	6,00	
		Logs-Tips A1.6	Koka rāmjos	1,42	2,55	3,62	7,94	1		3,62	7,94	
		Logs-Tips A4.1	Koka rāmjos	0,50	1,50	0,75	4,00	1		0,75	4,00	
		Logs-Tips A4.2	PVC rāmjos	0,50	1,50	0,75	4,00	1		0,75	4,00	
		Durvis(D)-1A.1.3	Koka durvis	1,42	2,40	3,41	7,64	1		3,41	7,64	
						Σ KOPĀ A1 :			135,67	38,63	104,38	
						Σ KOPĀ A :			135,67	38,63	104,38	135,67
2. Jumts	2.1.	2.stāva pārsegums	--	28,03	10,03	276,14		1	276,14			
un pārsegumi	2.2.								0,00			
	2.3.							1	0,00			
	2.3.					0,00			0,00			
						Σ Jumta un pārseg laukums			276,14		56,06	
3. Grīda	3.1.	Grīda uz grunts				222,40		1	222,40		56,06	
	3.2.					0,00			0,00			
								1	0,00			
						Σ Grīdas laukums			222,40			
4.Ārsienas	4.1.	Pamatu virszemes daļa	----	80,20	0,60	61,56		1	61,56		80,20	
						Σ Virspamatu laukums			61,56			

Ārsienas pa
tipiem

Apjomi saulei m2				Lin.tilti m
Z fasāde 1	Silikātķieģeļu mūris 510 mm	58,35		
			Koka logi	5,85
			PVC durvis	2,10
				16,80
				6,20
D fasāde 1	Silikātķieģeļu mūris 510 mm	56,40		
			PVC logi	3,90
			Koka logi	3,90
			Koka durvis	2,10
				11,20
				11,20
				6,20
R fasāde 1	Silikātķieģeļu mūris 510 mm	137,40		
			PVC logi	10,95
			Koka logi	21,45
			Koka durvis	4,50
				29,60
				61,60
				13,00
A fasāde 1	Silikātķieģeļu mūris 510 mm	135,67		
			Koka logi	19,92
			Koka durvis	3,41
			PVC logi	15,30
				55,34
				7,64
				41,40

					m2	tilti	81,27
Kopā	Silikātķieģeļu mūris 510 mm	387,82		Koka logi	51,12	144,94	30,15
				PVC logi	30,15	82,20	37,10%
				Koka logi kt	0,00	0,00	
				PVC durvis	2,10	6,20	
				Koka durvis	10,01	26,84	
Pārbaudei dati	Kopā aprēķinā pavisam fasāde bez logiem durvīm	387,82		logi durvis	93,38	93,38	
	Pavisam pēc tabulām fasāde bez logiem	387,82		kopā fasāde	481,20	481,20	

Dipl.ing.Edvīns Rodziks,sertificēts energoauditors
 LSGŪTIS BS SC, sert. Nr. EA2-0094

Objekts:

Sadzīves pakojumu ēka

Adrese:

'Zītari" Kolka,Kolkas pagasts,Dundagas novads,LV-3275

Izejas dati: ēkas 2005.g kadastrālās uzmērīšanas lieta,apsekojums dabā

Ārsienas S1 (ISO 6946) saskarē ar gaisu							
apmetums,apdare	0,9	0,020	0,02	0,13	0,04	0,79	1,260
Silikāta kiegēļi	0,87	0,510	0,59				
Pamatu virszemes daļas (ISO 6946) saskarē ar gaisu							
Dzelzbetons	2,00	0,600	0,30	0,13	0,04	0,49	2,032
ārējā apdare	0,90	0,020	0,02				
1. stāva grīdas konstrukcija 1 uz grunts (ISO 13370, A=29,05 m,B=11,05 m)							
Sintēt .grīdas segums, seguma pamatne	0,25	0,020	0,08	0,17	0,00	2,72	0,368
Dēļu klājs/kokskaidu plāksne	0,13	0,040	0,31				
Izdedžu izolācija lāgu karkasā	0,34	0,100	0,29				
Grīdas pamatne	2,00	0,100	0,05				
blietēta grunts, pamatne	2,00	0,200	0,10				
2.stāva pārsegums 2 (ISO 6946)							
apmetums uz skalas pamatnes kaļķa-smilšu -cementa	0,90	0,020	0,02	0,10	0,14	0,92	1,083
Dēļu klājs (melnie griesti)	0,13	0,025	0,19				
Koka siju 100*200 pārsegums ar skaidu -kaļķa izolāciju vid 120 mm ,solis=1000	0,32	0,150	0,47				
Logi un durvis							
PVC ārdurvis							1,80
PVC konstrukciju logi/Koka rāmju logi ar pakešu stiklojumu							1,70
Koka konstrukcijas ārdurvis							2,80
Koka logi dubultās vērtnes							2,50

**Pārskats par
ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem,
kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā**

1	Ēkas tips	Vairumtirdzniecības vai mazumtirdzniecības pakalpojumu ēka				
2	Ēkas adrese	'Zītari" Kolka,Kolkas pagasts,Dundagas novads,LV-3275				
3	Ēkas daļa	Ēkas apkurināmās platības				
4	ĒKAS VAI TĀS DAĻAS KADASTRA APZĪMĒJUMS				88620070191001	
5	IETEIKUMI ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAI* (* Iekļauj ieteikumus, kas ir tehniski iespējami konkrētajai ēkai.)					
Nr. p.k.	Pasākums un tā apraksts	Sasniedzamais rādītājs,norādot mērvienības	Piegādātās enerģijas ietaupījums (no esošā aprēķinātā ēkas kopējā energoefektivitātes novērtējuma)			Pasākumu īstenošanas izmaksas,atmaksāšanās periods
			MWh gadā	kWh/m ² gadā	%	EUR
5.1. Priekšlikumi ēkas ārējo norobežozošo konstrukciju uzlabošanai						
5.1.1.	Koka logu un durvju konstrukciju nomaina pret pret PVC 6 kameru rāmju b> 80 mm konstrukcijas logiem/durvīm ar 2 kāršā selektīvā stiklojuma paketēm. (Uwlogi =1.0 W/m2*K,Uw durvis =1.4 W/m2*K,ψ≤0.10 W/m*K . Montāžas šuvju hermetizācija ,iestrādājot tvaika un pretkondensāta lentas. PVC logu/durvju kvalitāte atbilstoši LVS EN 14351-1+A1;2010 prasībām (6 kameru vērtnes un karkasa profils b≥ 80 mm,A klases profila sienu biezums,3 perimetrālie blīvējumi,profilu kvadrāta karkass ar sienu biezumu virs 2.0 mm,5 kameru palodžu profils,kondensāta izvada atvērumi,Termix starplikas,pasīvās ventilācijas režīms ,vēja slodzes noturība - Klase C2.Konstrukciju izvietojums siltinājuma zonā	Uw durvis=1.4 W/m2*K, ψ≤0.05W/m*K.Uwlogi=1.0 W/m2*K,ψ≤0.05 W/m*K,Gaisa apmaiņas n=0.451/h zonā,saules ieguvumi uz 10,8 kWh/m2	17,31	40,35	12,97	5100 (4,5)

5.1.2.	1.stāva grīdu siltinājums 150 mm biezumā ar ekstrudētā polistirola loksnēm XPS ($\lambda_d \leq 0,034 \text{ W/(m}^*\text{K)}$), iepriekš veicot esošo grīdu demontāžu un pamatnes sagatavošanu ar vājbetonu 80 mm, hidroizolācijas ieklāšana pamatnē. Pamatu siltinājums no iekšpuses 50 mm XPS polistirols 60 cm dziļumā. Virspamatu un 0,6 m pamatu zem grunts līmeņa siltināšana ar paaugstinātas mitrumizturības XPS polistirola plāksnēm 100 mm biezumā	Upamati=0.257 W/m ² *K, Ug=0.171 W/m ² *K, $\psi \leq 0,05 \text{ W/m}^*\text{K}$ lineārie tilti grīda-ārsienas 56 m, aules ieguvumi uz 9,7 kWh/m ²	13,80	32,17	10,34	16000 (17,8)
5.1.3.	Ārsienu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu SSM 200 mm biezumā ($\lambda_d \leq 0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$) ar sekojošu ETAG 004 prasībām atbilstošu apdari. Logu/durvju ailu siltināšana ar akmens vati vai ekvivalentu SSM 30-50 mm biezumā ($\lambda_d \leq 0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$). Papildus ēkas ārsienu hermetizācijas pasākumi gaisa infiltrācijas samazināšanai atbilstoši LBN 002-15. Pirms pasākumu veikšanas novērst ārsienu defektus fasādē.	Usienas1 =0.184 W/m ² *K, gaisa apmaiņas n=0.35 1/h zonā, saules ieguvumi uz 6,60 kWh/m ² *K, $\psi \leq 0.1 \text{ W/m}^*\text{K}$ (lineārie tilti fasādē un starpsienām).	41,54			
5.1.4.	2.stāva pārseguma papildus siltināšana 200 mm biezumā ar minerālvati ($\lambda_d \leq 0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$) vai ekvivalentas siltumefektivitātes beramo akmensvati. Esošās skaidu izolācijas nomaiņa pret minerālvates izolāciju. Bēniņu lūkas nomaiņa pret hermētiku siltinātu lūku U=1,4 W/m ² *K. Esošā jumta seguma nomaiņa visā platībā. Tehnoloģisko laipu izbūve.	Up=0.135 W/m ² *K, $\psi \leq 0,05 \text{ W/m}^*\text{K}$ perimetrs 56 m, saules ieguvumi uz 5,7 kWh/m ² *K	21,90			
5.2. Priekšlikumi ēkas tehnisko sistēmu uzlabošanai						

5.2.1.	Centralizētās apkures sistēmas izbūve ēkā ,uzstādot granulu apkures katlu 40 kW (lietder.koef 90%) un izbūvējot SM ar augstu vadības līmeni , divcauruļu sistēma,paneļu tipa tērauda radiatori,termostu vārsti ar iepriekšēju iestatījumu,balansēšanas iespējas . Karstā ūdens sagatavošanas centralizētās sistēmas izbūve ,pieslēgums apkures sistēmai.Nakts un brīvdienu režīma pielietojums apkures sistēmā,pazeminot telpu temp par 2grādiem	Kurināmā un primārās enerģijas patēriņa izmaksu samazinājums 1400 Eur/gadā uz apkures sistēmas lietderības koeficienta palielināšanās rēķina.CO2 emisijas samazinājums.Vi d zonas temperatūra 17°C	2,20	5,13	1,65	16000 (7,4)
5.2.2.	100% apgaismojuma nomaina uz LED tipa ekvivalentas intensitātes gaismekļiem	Siltuma ieguvumu samazināšanās par 3,14 kWh/m2.Kopējā elektroenerģijas patēriņa apgaismojumam samazinājums 62%	1,16	2,7	0,87	2700 (6 gadi)

VI. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze

Pārskata V sadaļā norādīto ieteikto pasākumu kārtas numuri:					1.variants	2.variants
					5.1.1-5.2.2.	
Rādītāji			Mērvienība	Izmēritie rādītāji bez korekcijas	Novērtētie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas (varianti*)
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients HT/Aapr(novērtētais)			W/(m2xK)		3,07	0,73

6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients Hve/Aapr (novērtētais)	W/(m ² xK)		0,58	0,31	
6.2.1.Siltumenerģijas atgūšana (ieguvumi/kopējie siltuma zudumi)	%		11,08	31,40	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m ³ /h*m ²		0,71	0,38	
6.4 nepieciešamās enerģijas novērtējums, t.sk.:	kWh/m ² gadā		300,6	311,10	82,92
6.4.1. apkurei			280,4	282,21	59,46
6.4.1.1.apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju			286,0		
6.4.2. karstā ūdens sistēmā			20,1	20,13	20,13
6.4.3 Ventilācijai			0,00	0,00	0,00
6.4.4 Apgaismojumam			0,0	8,76	3,33
6.4.5 Dzesēšanai			0,0	0,0	0,00
6.4.6 Papildus			0,0	0,0	0,00
	Samazinājums %			73,35%	0,00%
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā tsk.,:	kWh/m ² apkures periodā		34,94	26,76	
6.5.1.iekšējie			24,20	21,06	
6.5.2 Saules			10,74	5,70	
6.5.3 ieguvumu izmantošanas faktors	apkures periodam		0,95	0,96	
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m ² gadā		282,20	79,60	
6.7. Primārās enerģijas novērtējums			99,80	20,90	
	Samazinājums %			79,06%	0,00%
6.8. Oglekļa dioksīda (CO ₂) emisijas novērtējums	kg CO ₂ /m ² gadā		8,79	0,68	
	Samazinājums %			92,25%	0,00%

7. ĒKAS ENERGEOFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAS IETEIKUMU IZDEVĒJS

Neatkarīgs eksperts	Edvins Rodziks,dipl.ing. sertificēts energoauditors, (371) 29136631;erteks@inbox.lv				
	LSGŪTIS BS SC, sert. Nr. EA2-0094				
Firma, uzņēmums	SIA ERTEKS LV41201007845,Celtnieku iela 23,Talsi,LV3201				
Datums	28.04.2017	Paraksts*			

Paskaidrojums par primārās enerģijas un oglekļa dioksīda aprēķina pamatojumu.

Objekts **Sadzīves pakalpojumu ēka**
 Adrese **'Zītari" Kolka,Kolkas pagasts,Dundagas novads,LV-3275**
 Kadastra Nr. **88620070191001**

1. Par CO2 emisijas faktoru nesakritību.

Veicot CO2 emisijas novērtējumu pie aprēķinātā enerģijas patēriņa sertifikāta autors izmantoja CO2 emisijas datus saskaņā ar Eiropas Komisijas 2012. gada 21. jūnija Regulas Nr. 601/2012 par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK VI pielikumu **CO2 emisijas faktors egles malkai ir 0,020**, kas arī norādīts sākotnējā aprēķinā un MK noteikumu Nr.383 3.pielikuma 6.8.punktā.(skatīt sertifikāta pielikumu).BIS sistēmas programmas apstiprinātajā energosertifikātā oglekļa dioksīda emisijas novērtējums parādās ar citu vērtību,jo malkas emisijas faktors programmā noteikts ar 0 vērtību ,neievērtējot malkas veidu

2. Primārās enerģijas un oglekļa dioksīda aprēķins atbilstoši MK noteikumu Nr.152

Saskaņā ar 2016.gada 8.marta Ministru kabineta noteikumu Nr.152 "Darbības programmas izaugsme un nodarbinātība" 4.2.2. specifiskā atbalsta mērķa "Atbilstoši pašvaldības integrētajām attīstības programmām sekmēt energoefektivitātes paaugstināšanu un atjaunojamo energoresursu izmantošanu pašvaldību ēkās" īstenošanas noteikumi" 12.punkta nosacījumiem, gadījumā ja ēkas apkurē izmanto atjaunojamus energoresursus, tad ogļskābās gāzes ekvivalenta aprēķinā piemēro ogļskābās gāzes ekvivalenta faktoru 0.264, savukārt primārās enerģijas patēriņa aprēķinā piemēro konversijas koeficientu 1.0. Šī prasība atšķiras no 2013.gada 25.jūnija Ministru kabineta noteikumu Nr.348 "Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode" nosacījumiem, tādēļ šajā pielikumā tiek atspoguļotas oglekļa dioksīda un primārās enerģijas aprēķinātās vērtības saskaņā ar MK noteikumu Nr.152 prasībām.

Enerģijas patēriņš (saskaņā ar ēkas energosertifikātā norādīto):

Energoapatērētājs	Avots (pirms un pēc pasākumiem)	CO2 emisijas faktors t CO2/MWh	Primārās enerģijas faktors	Esošais stāvoklis			Pēc pasākumu realizācijas		
				Īpatnējais patēriņš, kWh/m2	CO2 emisija, kg CO2	Primārās enerģijas patēriņš, kWh/m2	Īpatnējais patēriņš, kWh/m2	CO2 emisija, kg CO2	Primārās enerģijas patēriņš, kWh/m2
Apkure	malka/granulas	0,264	1,0	282,21	31969	282,21	59,46	6736	59,46
Karstais ūdens	elektroenerģija /granulas	0,109	1,5	20,13	942	30,195	20,13	2280	20,13
Ventilācija	elektroenerģija	0,109	1,5	0,0	0	0	0	0	0
Apgaismojums	elektroenerģija	0,109	1,5	8,76	410	13,14	3,33	156	5,00
Dzesēšana	elektroenerģija	0,109	1,5	0,0	0	0	0	0	0
Papildu	elektroenerģija	0,109	1,5	0,0	0	0	0	0	0
Kopā:					33321	325,55	82,92	9172	84,59
CO2 emisijas ekvivalents gadā kgCO2/m2					77,65			21,37	