

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

1. ĒKAS TIPS	<i>Cita veida ēka, kurā tiek patērēta enerģija</i>
2. ĒKAS ADRESE	<i>Turaidas iela 36, Daugavpils, LV - 5417</i>
3. ĒKAS DAĻA	<i>Visa ēka</i>
4. ĒKAS VAI TĀS DAĻAS KADASTRA APZĪMĒJUMS	<i>05000292001001</i>

5. IETEIKUMI ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAI*						
Nr. p.k.	Pasākums, tā apraksts un sasniedzamais rādītājs, norādot mērvienības	Piegādātās enerģijas ietaupījums (no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma)			Pasāku ma īstenoš anas izmaks as	Atma ksāša nās**
		kWh gadā	kWh/m ² gadā	%	EUR	Gadi
5.1.	Priekšlikumi ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju uzlabošanai					
5.1.1.	Ārsienu siltināšana (gāzbetona panelu, ķieģeļu mūra un apkurināmā pagraba ārsienu (virszemes daļa)) no ārpuses ar siltumizolācijas materiālu 170mm biezumā ($\lambda D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$), koka karkasa ārsienu (vietas, kur sākotnēji bija balkoni) siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 100mm biezumā ($\lambda D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$), apkurināmā un neapkurināmā pagraba atdalošo sienu siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 150mm biezumā ($\lambda D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$). Sasniedzamās siltumcaurlaidības koeficienta vērtības: gāzbetona panelim $U_1=0,18 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$, koka karkasa sienām $U_2=0,16 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$, ķieģeļu mūrim $U_3=0,18 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$, pagrabu kopīgā siena $U_4=0,14 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$, apkurināmā pagraba ārsienai (virszemes daļa) $U_5=0,19 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$.	156986,68	46,82	21,28	184622	20
5.1.2.	Augšējā pārseguma (jumta) siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 240mm biezumā (apakšslānis – 200mm, $\lambda D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$, virsslānis – 40mm, $\lambda D \leq 0,038 \text{ W/(mK)}$). Sasniedzamā siltumcaurlaidības koeficienta vērtība: $U=0,13 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$.	85666,18	25,55	11,61	94820	19
5.1.3.	1.stāva grīdas (balkonu vietas, izvirzītās daļas) siltināšana no ārpuses ar siltumizolācijas materiālu 120mm biezumā $\lambda D \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$. Sasniedzamā siltumcaurlaidības koeficienta vērtība: $U=0,22 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$.	9308,73	2,78	1,26	9500	18
5.1.4.	Neapkurināmā pagraba pārseguma siltināšana no pagrabstāva puses ar siltumizolācijas materiālu 150mm biezumā $\lambda D \leq 0,037 \text{ W/(mK)}$, paredzot arī pagraba ārsienu siltināšanu (virszemes daļu, kā arī sienu zem grunts līmeņa (jāsiltina līdz grunts	31659,15	9,44	4,29	86781	48

	caursalšanas līmenim)). Sasniedzamā kopējā siltumcaurlaidības koeficienta vērtība: $U=0,09$ ($W/m^2 \times K$).					
5.1.5.	Apkurināmā pagraba ārsienu (daļa, kas ir zem grunts līmeņa) siltināšana līdz pamatu pēdai ar siltumizolācijas materiālu 150mm biezumā $\lambda D \leq 0,034$ $W/(mK)$. Sasniedzamā kopējā siltumcaurlaidības koeficienta vērtība: $U=0,43$ ($W/m^2 \times K$).	5814,09	1,73	0,79	8978	27
5.1.6.	Koka ārdurvju, koka lūkas un metāla vārtu nomaiņa pret jauniem vārtiem/durvīm/lūkām, $U \leq 1,8$ ($W/(m^2 \times K)$).	2152,12	0,64	0,29	2663	22
5.1.7.	Dubulto koka logu un veco stikla bloku nomaiņa pret jauniem logiem, $U_w \leq 1,0$ ($W/(m^2 \times K)$).	12629,12	3,77	1,71	14282	20
5.2.	Priekšlikumi ēkas tehnisko sistēmu uzlabošanai					
5.2.1.	Apkures sistēmas pārbūve, izveidojot divcauruļu sistēmu. Esošos cauruļvadus jānomaina pret jauniem, neapkurināmās telpās tie jānoizolē ar 50mm biezu rūpnieciski ražotu izolācijas čaulu ar folijas pārklājumu, $\lambda D \leq 0,039$ $W/(mK)$.	9931,18	2,96	1,35	93314	164
5.2.2.	Esošo luminiscences gaismekļu nomaiņa pret LED gaismekļiem, ietverot elektroinstalācijas atjaunošanu (ja nepieciešams). Apgaismojuma kopējā jauda – 15600 W. ¹	41993,76 (el) -18273,30 (siltums)	12,52 -5,45	5,69 -2,48	42000	7
5.2.3.	Mehāniskās ventilācijas sistēmas ar rekuperāciju izbūve sporta zālei (siltuma atgūšanas koeficients vismaz $\geq 90\%$), ietverot arī automatizētās vadības bloka uzstādīšanu. ²	-19996,05 (el) 88617,14 (siltums)	-5,96 26,43	-2,71 12,01	81143	53
5.2.4.	Saules kolektoru uzstādīšana karstā ūdens nepieciešamās siltumenerģijas ražošanai, modelis THERMO/SOLAR TS500 vai līdzvērtīgs, 1 kolektora jauda – 1,828 kW. Kopējā sistēmas jauda 18,28 kW.	Gadā aptuveni saražos 8125 kWh, CO2 ietaupījums no pasākuma īstenošanas – 2145,0 kg CO2 gadā, primārās enerģijas ietaupījums – 3,15 kWh/m2 gadā.			14000	30
5.2.5.	Karstā ūdens sistēmas pārbūve, nomainot esošos cauruļvadus pret jauniem PVC tipa un tos noizolējot ar 50mm biezu rūpnieciski ražotu izolācijas čaulu ar folijas pārklājumu, $\lambda D \leq 0,039$ $W/(mK)$.	4831,16	1,44	0,65	3500	13
5.3	Citi ēkas energoefektivitātes pasākumu priekšlikumi					
5.3.1.	-					

Piezīme. * Iekļauj ieteikumus, kas ir tehniski iespējami konkrētajai ēkai.

**Pasākumu atmaksāšanas laika aprēķinos tika izmantoti:

- Siltumenerģijas tarifs – 57,37 EUR/MWh ar PVN;
- Elektroenerģijas tarifs – 177,89 EUR/MWh ar PVN;

¹Ar mīnus zīmi ir norādīts ēkas siltumenerģijas patēriņa pieaugums apkurei, kas saistīts ar iekšējo ieguvumu samazinājumu spuldžu nomaiņas pasākuma īstenošanas rezultātā.

6. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJI UN IETEIKUMU SALĪDZINĀJUMS				Uzlabojumu varianti (norāda attiecīgo šā pārskata 5.sadaļā ieteikto pasākumu kārtas numurus)	
				1.variants	2.variants
				5.1.1.-5.1.7.; 5.2.1.-5.2.5.	
Rādītāji	Mēr- vienība	Izmēritie rādītāji bez korekcijas	Novērtētie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients H_T/A_{apr}	W/(m²K)		1,60	0,62	
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients H_{ve}/A_{apr}			0,46	0,17	
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%		0,00%	66,14%	
6.3. Gaisa apmaiņas rādītājs	m³/(h×m²)		0,72	1,46	
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums:	kWh/m² gadā	203,09	220,00	97,32	
t.sk. 6.4.1. apkurei		144,95	161,86	47,19	
6.4.1.1. apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju		155,56			
6.4.2. karstā ūdens sistēmā		32,95	32,95	31,50	
6.4.3. ventilācijai		0,44	0,44	6,40	
6.4.4. apgaismojumam		23,10	23,10	10,58	
6.4.5. dzesēšanai		0,00	0,00	0,00	
6.4.6. papildus		1,65	1,65	1,65	
	Samazinājums, %			55,76%	
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:	kWh/m² gadā (apkures periodam)		41,28	31,84	
6.5.1. iekšējie			32,42	25,17	
6.5.2. saules			8,86	6,67	
6.5.3. ieguvumu izmantošanas koeficients	(apkures periodam)		0,94	0,92	
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m² gadā		0,00	2,42	
7. Primārās enerģijas novērtējums	kWh/m²		291,02	127,08	
	Samazinājums, %			56,33%	
8. Oglekļa dioksīda (CO₂) emisijas novērtējums	kg CO₂ gadā		181639,43	74315,60	
	Samazinājums, %			59,09%	

7. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAS IETEIKUMU IZDEVĒJS	
Neatkarīgs eksperts	Artūrs Skrējāns
Reģistrācijas numurs	EA2-0071
Datums	Paraksts