

# SPORTO PASKIRTIES PASTATO PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS

Žuvininkų g. 30, Šiaulių m., Šiaulių m. sav.



Užsakovas:  
UAB „Projektų rengimo centras“

Vykdytojas:  
MB „Evaprojektai“  
**Jovita Ažukienė**  
Tel. +370 659 97307  
El.p. [evaprojektai@gmail.com](mailto:evaprojektai@gmail.com)  
*Energinio naudingumo sertifikavimo eksperto kvalif. atestato Nr. 0163*  
*Energijos vartojimo pastatuose auditoriaus kvalif. atestatas Nr. 0001*

**Parašas**

**Data**

Handwritten signature in blue ink.

**2024-06-07**  
**2024-11-08**

## 1. ĮVADAS

**Pastato energinis naudingumas** – apskaičiuotas arba išmatuotas energijos kiekis, reikalingas patenkinti su įprastu pastato naudojimu siejamą energijos poreikį, įskaitant energiją pastato šildymo, vėsinimo, vėdinimo, karšto vandens ir pastato apšvietimo reikmėms.

**Pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikavimas** – teisės aktų reglamentuota procedūra, apimanti pastato (jo dalies) energijos suvartojimo nustatymą, pastato (jo dalies) energinio naudingumo įvertinimą ir priskyrimą prie energinio naudingumo klasės, taip pat pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikato išdavimą.

Sporto paskirties pastato, Žuvininkų g. 30, Šiauliai projekto energinio naudingumo įvertinimas atliekamas pastato projektavimo etape, siekiant nustatyti projektuojamo namo atitikimą A++ klasei, kaip tai numato Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ patvirtinto STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 21 punkto nuostatos.

Pastato energinio naudingumo klasė nustatoma pagal šių pastato rodiklių vertes: pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių; pastato sandarumo; mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių; energijos sąnaudas pastatui šildyti; pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio  $C_1$  vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio  $C_2$  vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti.

Energijos suvartojimui pastate apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudota kompiuterinė programa NRG-sert (NRG7), versija 7.0.1.0 Naujausioje programos versijoje skaičiavimų algoritmas apima aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-754 (2017-09-018) ir Nr.D1-23 (2019-01-11) patvirtintus STR 2.01.02:2016 pakeitimus. Programos tinklalapis: [www.ssva.lt/nrg](http://www.ssva.lt/nrg).

Pastato energijos skaičiavimams reikalingą informaciją pateikė užsakovas.

Pastato energinio naudingumo įvertinimo metodikos skaičiavimuose panaudotos tokios pastoviosios dydžių vertės“

- vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu – +0,6°C;
- vidaus oro temperatūra šildymo sezono metu – 20°C;
- šildymo sezono trukmė paromis – 222 paros.

Vykdytojas neatsako už šiame įvertinime apskaičiuotos energinio naudingumo klasės nepasiekimą po pastato statybos, jeigu statybos metu įrenginiai ir medžiagos buvo pakeisti į prastesnių charakteristikų medžiagas ir įrenginius, negu nurodyta šiame įvertinime.

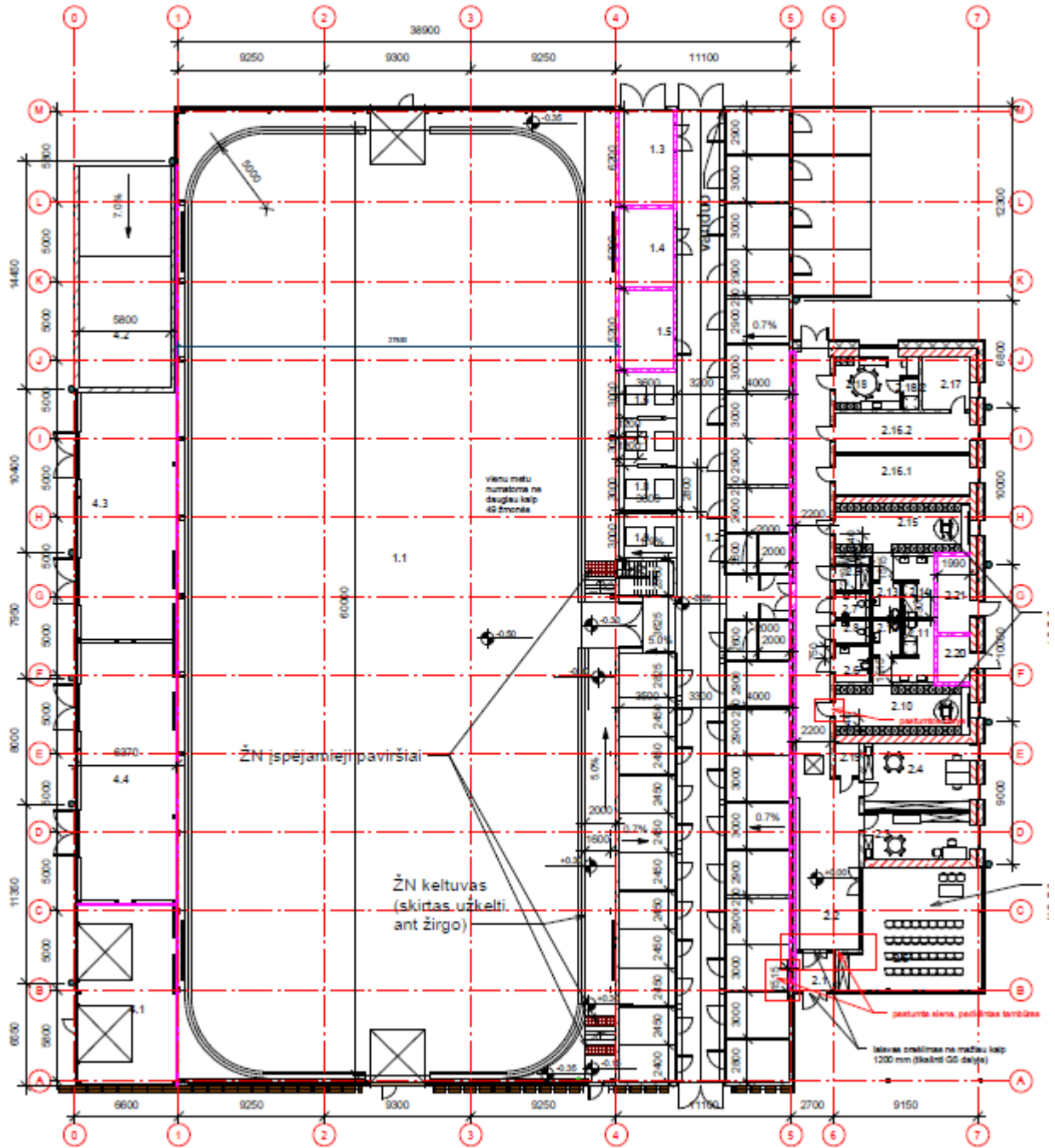
## 2. BENDRI DUOMENYS APIE PASTATĄ

### 2.1 Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys

<b>1.</b>	<b>Duomenys apie pastatą (toliau – pastatas)</b>	
1.1.	Pastato paskirtis	Sporto
1.2.	Unikalus pastato Nr. (Sklypo Nr.)	-
1.3.	Adresas	Žuvininkų g. 30, Šiaulių m., Šiaulių m. sav.
1.4.	Aukštų skaičius	1
1.5.	Laiptinių kiekis ir jų apibūdinimas	Nėra
1.6.	Pastato nešildomos patalpos	Patalpos 1.1-1.9, 3.1, 4.1-4.4
1.7.	Pastato patalpų vidutinis aukštis nuo grindų iki lubų (m)	4,39 (šildomų patalpų)
1.8.	Pastato plotis(vid.)	41,54
1.9.	Pastato ilgis (vid.)	12,45
<b>2.</b>	<b>Pastato patalpų (toliau – patalpos) plotas, m<sup>2</sup></b>	
2.1.	Patalpų bendrasis plotas (iš viso)	2855,87
2.2.	Bendrasis šildomų patalpų plotas	405,21
2.3.	Laiptinių, liftų ir techninių angų plotas (tame tarpe)	-
<b>3.</b>	<b>Pastato patalpų tūriai, m<sup>3</sup></b>	
3.1.	Pastato bendras tūris	24417,69
3.2.	Pastato šildomas tūris	1778,87

Pastato šildomas plotas apskaičiuotas vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas,, III skyriaus 4.13 punkto nuostatomis. Sklypo planas pateikiamas 2 priede.

2.2 Pastato planai ir architektūriniai sprendimai



1 pav. I aukšto planas

### 3. PASTATO ATITVAROS

Pastato atitvarų plotai ir šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nuostatomis. Apibendrinti duomenys pateikti 1 lentelėje, detalus šilumos perdavimo koeficientų ir varžų skaičiavimas pateiktas 1 priede.

1 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis, vnt.	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Išorinės sienos</b>			
1.1.	Fasadinių sienų plotas (ISD-6)*	m <sup>2</sup>	145,85	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.1.1.	Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas (ISD-6)	W/m <sup>2</sup> ·K	0,125	1 priedas, lentelė Nr. 1
1.2.	Sienų tarp šildomų ir nešildomų patalpų sienų plotas (VPD-6)*	m <sup>2</sup>	221,78	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.2.1.	Sienų tarp šildomų ir nešildomų patalpų šilumos perdavimo koeficientas (VPD-6)	W/m <sup>2</sup> ·K	0,214	1 priedas, lentelė Nr. 2
<b>2.</b>	<b>Pastato stogas</b>			
2.1.	Sutapdintas stogas (ST-2)*	m <sup>2</sup>	519,67	
2.1.1.	Sutapdinto stogo šilumos perdavimo koeficientas (ST-2)	W/m <sup>2</sup> ·K	0,130	1 priedas, lentelė Nr. 3
<b>3.</b>	<b>Pastato grindys</b>			
3.1.	Grindys ant grunto GD-3	m <sup>2</sup>	450,43	
3.1.1.	Grindys ant grunto (GD-3) šiluminė varža	m <sup>2</sup> ·K/W	5,522	1 priedas, lentelė Nr. 4
<b>4.</b>	<b>Langai, stoglangiai ir kitos skaidrios atitvaros</b>			
4.1.	Langų plotas*	m <sup>2</sup>	122,55	
4.1.1.	Langų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	≤0,8	Orinio laidžio klasė – 4
4.2.	Lauko durų plotas*	m <sup>2</sup>	15,70	
4.2.1.	Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	≤1,20	Orinio laidžio klasė – 3

\*Atitvaros plotas, per kurį patiriami šilumos energijos nuostoliai

#### 4. ŠILUMOS TILTELIŲ ĮVERTINIMAS

Pastato ilginių tiltelių skaičiuojamosios vertės nustatytos vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nuostatomis. Skaičiavimuose naudojamos vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė

Eil. Nr.	Schema	Reikšmė	Skaičiavimas
1.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	0,15	Norminės reikšmės
2.	Sienos ir stogo sandūra. Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia	0,05	
3.	Sienų kampai. Išorinis kampas	0,00	
4.	Durų/langų angokraščiai (apšiltintas pamatas) Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	0,35	
5.	Langų/durų angokraščiai. Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje arba apšiltinto angokraščio	0,09	Apskaičiuotos THERM programa
6.	Langų/durų angokraščiai. Tarp rėmo ir apšiltintos sąramos	0,10	
7.	Sienų kampai. Išorinis kampas	-0,07	
8.	Sienos ir stogo sandūra. Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia	0,02	

#### 5. REIKALAVIMAI PASTATO SANDARUMUI

Sandarumas turi būti matuojamas baigtame modernizuoti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Sandarumas turi būti išmatuotas A++ klasės pastatams, kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis.

**Pastatai, kurių energinio naudingumo klasė A++, turi būti suprojektuoti, kad jų sandarumas pagal LST EN ISO 9972:2015 sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp vidaus ir išorės, neviršytų  $n_{50,N} \leq 1,00$  l/h.**

## 6. PASTATO INŽINERINĖS SISTEMOS

3 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pagrindiniai techniniai-energetiniai rodikliai																																																														
1.	Pagrindinis šilumos šaltinis	Šilumos siurblys, energija oras/vanduo, efektyvumas $COP \geq 4,22$ ( $W7^\circ C/W35^\circ C$ ), galia – 21,2 kW. Šilumos energija šildymui ir karštam vandeniui. Prijungta 200 l akumuliacinė talpa šildymo sistemai.																																																														
2.	Antrinis šilumos šaltinis	Nenumatyta																																																														
3.	Šildymo sistema	Pastate turi būti suprojektuota šildymo sistema atitinkanti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Šildymo sistemoje turi būti įrengti termostatiniai ventiliai, vidaus ir/arba išorės temperatūros davikliai, automatinė reguliavimo sistema.																																																														
4.	Karšto vandens sistema	<p>Karštas vanduo ruošiamas šilumos siurbliu, prijungta akumuliacinė talpa – 500 l talpos (karštam vandeniui), palaikoma pastovi karšto vandens temperatūra. Cirkuliacija įrengta.</p> <p><b>Vamzdynai iki stovų</b> <math>U'_{hw.avg}</math> (W/(m·K)): Ilgis, L (m):                      Apibūdinimas <input type="text"/> 0,20 50,00 <input type="checkbox"/> Patalpos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pavadinimas</th> <th>L</th> <th>Izol.medžiaga</th> <th><math>\lambda_{ds40}</math></th> <th>Apibūdinimas</th> <th><math>h_e</math></th> <th><math>De</math></th> <th><math>Di</math></th> <th><math>U'</math></th> <th>Šild.p.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>Vamzdynas_iki_stovu_1</td> <td>50,00</td> <td>Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose</td> <td>0,045</td> <td>Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas</td> <td>100</td> <td>0,105</td> <td>0,025</td> <td>0,196</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Paskirstymo stovai</b> <math>U'_{hw.avg}</math> (W/(m·K)): Ilgis, L (m):                      Apibūdinimas <input type="text"/> 0,17 92,00</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pavadinimas</th> <th>L</th> <th>Izol.medžiaga</th> <th><math>\lambda_{ds40}</math></th> <th>Apibūdinimas</th> <th><math>h_e</math></th> <th><math>De</math></th> <th><math>Di</math></th> <th><math>U'</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>Paskirstymo_stovas_1</td> <td>92,00</td> <td>Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose</td> <td>0,045</td> <td>Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas</td> <td>100</td> <td>0,100</td> <td>0,020</td> <td>0,175</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Skirstomieji patalpų vamzdynai</b> <math>U'_{hw.avg}</math> (W/(m·K)): Ilgis, L (m):                      Apibūdinimas <input type="text"/> 0,15 180,00</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pavadinimas</th> <th>L</th> <th>Izol.medžiaga</th> <th><math>\lambda_{ds40}</math></th> <th>Apibūdinimas</th> <th><math>h_e</math></th> <th><math>De</math></th> <th><math>Di</math></th> <th><math>U'</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>Skirstomasis_patalpu_vamzdynas_1</td> <td>180,00</td> <td>Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose</td> <td>0,045</td> <td>Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas</td> <td>100</td> <td>0,095</td> <td>0,015</td> <td>0,152</td> </tr> </tbody> </table>		Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$	Šild.p.	▶	Vamzdynas_iki_stovu_1	50,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,105	0,025	0,196	<input checked="" type="checkbox"/>		Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$	▶	Paskirstymo_stovas_1	92,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,100	0,020	0,175		Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$	▶	Skirstomasis_patalpu_vamzdynas_1	180,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,095	0,015	0,152
	Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$	Šild.p.																																																						
▶	Vamzdynas_iki_stovu_1	50,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,105	0,025	0,196	<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
	Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$																																																							
▶	Paskirstymo_stovas_1	92,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,100	0,020	0,175																																																							
	Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	$De$	$Di$	$U'$																																																							
▶	Skirstomasis_patalpu_vamzdynas_1	180,00	Min.vata po 1993m. statytuose pastatuose	0,045	Vamzdis sienoje po tinku - apšiltintas	100	0,095	0,015	0,152																																																							
5.	Vėdinimo sistema	Mechaninio vėdinimo sistema su rekuperatoriumi ir oro pašildymu (elektra), įrenginiai turi atitikti šiuos reikalavimus: rekuperatoriaus skaičiuojamasis šilumos susigrąžinimo naudingumo koeficientas $\eta \geq 0,80$ , elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis $1 \text{ m}^3$ oro debitui $\leq 0,45 \text{ Wh/m}^2$ .																																																														

Energinio naudingumo įvertinimas

		<b>Vėdinimas</b>									
		Pavadinimas	Tipas	A_vent	G	$\eta_{re}$	$\eta_{h.air}$	R	M	H	Šil.šaltinis (oro pašildymui)
		Vėdinimo_sistema_1	Rekup. su šildymu	324,44	0,45	0,80	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Šil.įrenginys_3: Šildymas elektra
		▶ Vėdinimo_sistema_2	Natūrali	80,77	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Įrenginiai ir darbai turi atitikti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus.									
6.	Vėsinimo sistema	Šilumos siurblys (energija iš oro). Šilumos siurblio oras/oras efektyvumas – $EER \geq 2,80$ . Vėsinamas plotas $A \geq 63,15 \text{ m}^2$ .									
7.	Apšvietimo sistema	LED									
8.	Elektros energijos tiekimas	Numatoma įrengti fotovoltinė saulės elektrinė. Modulių matmenys 2278x1134x30 , kiekis – 172 vnt. orientuoti PER kryptimis, pasvirimo kampas – 20°, pikinė galia 530Wp. Saulės elektrinės galia 99,76 kW.									

## 7. SKAIČIAVIMO REZULTATAI

4 lentelė

Rodiklis	Vertė	Rezultatai
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C <sub>1</sub>	0,1062	<p><b>A++ klasės sąlygos:</b>                      Pastate sunaudojama energijos dalis iš atsinaujinančių išteklių yra pakankama: <math>K_{ers}=3,94 (&gt; 1)</math>.                      Rekuperatorių energ. sąnaudų reikšmė 0,45 tenkina A++ klasės reikalavimą (<math>\leq 0,45</math>).                      Rekuperatorių naudingumo reikšmė 0,80 tenkina A++ klasės reikalavimą (<math>\geq 0,8</math>).                      Metinės pirminės energijos sąnaudos 134,424 neviršija A++ klasės norminių sąnaudų (294,612).                      Metinės šil.energ. sąnaudos šildymui 8,673 neviršija A++ klasės norminių sąnaudų (65,751).                      Sandarumas išmatuotas (2024-06-05).                      Sandarumo reikšmė 1,00 tenkina A++ klasės reikalavimą (1,00).                      Savitieji H<sub>env</sub>=327,581 atitinka A++ klasės reikalavimą (327,850).</p> <p><b>Patvirtinta PEN klasė A++.</b></p>
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C <sub>2</sub>	0,1182	

\*Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C<sub>1</sub> apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C<sub>2</sub>, apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti.

# PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. SP-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Žuvininkų g. 30, Šiaulių m., Šiaulių m. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 405,21

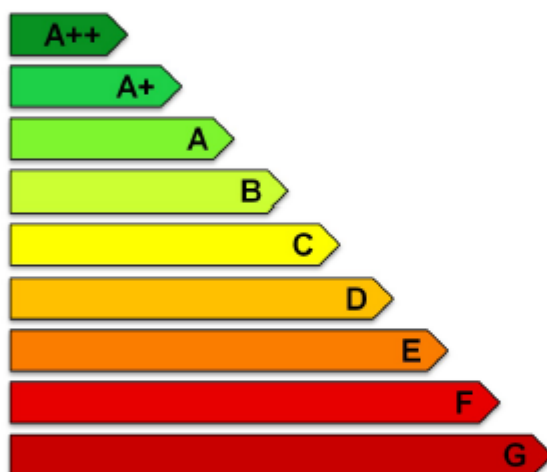
Pastato statybos metai: NEPASTATYTAS

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 405,21

Pastato modernizavimo metai: -

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases\*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



A++

\* A++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojančią pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	294,61
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	134,42
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	3,94
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	8,67
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	7,16
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	8,71
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	18,50
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0,45
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis, kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·metai):	7,95

Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:

2024-11-08

Sertifikato galiojimo terminas:

2034-11-08

Sertifikatą išdavė  
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato  
Nr. 0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. SP-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -  
 Pastato adresas: Žuvinių g. 30, Šiaulių m., Šiaulių m. sav.  
 Pastato (jo dalies) paskirtis: Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus  
 Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 405,21  
 Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 405,21

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: A++

**METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:**

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):			294,61
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):			134,42
Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):			44,04
Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):			90,39
Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:			3,94
<b>Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:</b>	<b>Norminės</b>	<b>Atskaitinės</b>	<b>Skaičiuojamosios</b>
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	187,74	261,00	20,03
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	-	-	33,61
Šiluminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	144,41	200,77	8,67
<b>Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:</b>	<b>Norminės</b>	<b>Atskaitinės</b>	<b>Skaičiuojamosios</b>
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0	0	0,03
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	-	-	2,56
Šiluminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0	0	7,16
<b>Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:</b>	<b>Norminės</b>	<b>Atskaitinės</b>	<b>Skaičiuojamosios</b>
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	172,40	280,88	20,37
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	-	-	48,07
Šiluminės energijos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	132,61	182,39	8,71
<b>Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):</b>	<b>Norminės</b>	<b>Atskaitinės</b>	<b>Skaičiuojamosios</b>
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	23,00	23,00	42,62
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	-	-	53,75
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	10,00	10,00	18,50
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	4,50	4,50	0,45
<b>Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:</b>			
Šilumos šaltiniai:		Šildomi plotai, m <sup>2</sup> :	
Šil. įrenginys_1: Šilumos siurblys / energija iš oro		405,21	
<b>Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:</b>			
Orų šaldančių įrenginių tipas:		Šildomi plotai, m <sup>2</sup> :	
Vėsinimo sistema_1: Šilumos siurblys / energija iš oro		63,15	
<b>Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:</b>			
Vėdinimo sistemos tipas:		Šildomi plotai, m <sup>2</sup> :	
Vėdinimo sistema_1: Rekup. su šildymu		324,44	
<b>Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamų įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:</b>			
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:		Šildomi plotai, m <sup>2</sup> :	
Šil. įrenginys_1: Šilumos siurblys / energija iš oro		405,21	
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis (kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·metai):		7,95	
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, kartai per valandą:		1,00	
Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:		www.apva.lt; www.ena.lt	

Sertifikato išdavimo data: 2024-11-08      Sertifikato galiojimo terminas: 2034-11-08

Sertifikatą išdavė  
ekspertas



Jovita Ažukienė

Atestato  
Nr. 0163

## 8. PRIEDAI

### Priedas Nr. 1 - Atitvarų šiluminės varžos

ISD-6 Išorinės sienos

Lentelė Nr. 1

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,130
Tinkas	R <sub>1</sub>	0,01	0,9	0,011
Silikatinių pl./bl. Mūras	R <sub>2</sub>	0,51	1,00	0,510
Klijų sluoksnis	R <sub>3</sub>	0,01		0,040
Šilumos izoliacija (Paroc Ultra plus)	R <sub>4</sub>	0,30	0,046	6,532
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,034	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,001	
<i>pataisa dėl tvirtinimo*</i>			0,011	
Šilumos izoliacija (Paroc Cortex)	R <sub>5</sub>	0,03	0,046	0,652
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,033	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,001	
<i>pataisa dėl tvirtinimo*</i>			0,012	
Vėdinamas oro tarpas	R <sub>6</sub>			
Apdaila	R <sub>7</sub>			
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,130
<b>Sienos visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,860</b>	–	<b>8,004</b>
<b>Sienų šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,125</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminis dydis</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,120</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>

Vertinami tvirtinimo elementai: nerūdijančio plieno kronšteinai 70x2, 4 vnt./m<sup>2</sup>, cinkuotos, neįgilintos smeigės 4vnt./m<sup>2</sup>, Ø5 mm.

VPD-6 Išorinės sienos

Lentelė Nr. 2

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,130
Monolitinė siena	R <sub>1</sub>	0,200	2,5	0,080
Polietileninė tarpinė	R <sub>2</sub>	0,005		0,040
Daugiasluoksnė plokštė	R <sub>3</sub>	0,200	0,046	4,375
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,045	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,000	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,001	
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Sienos visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,405</b>	–	<b>4,665</b>
<b>Sienų šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,214</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminis dydis</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,120</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>

Tvirtinimo elementai nevertinami, nes jie įskaičiuoti gaminio charakteristikoje.

**ST-2 Sutapdintas stogas**

**Lentelė Nr. 3**

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksniu storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksniu šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,100
Profiliuotas paklotas	R <sub>1</sub>			
Daugiasluoksnė plokštė	R <sub>2</sub>	0,160	0,026	7,552
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,022	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,000	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,004	
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Stogo visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,160</b>	–	<b>7,692</b>
<b>Stogo šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,130</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
	<b>Norminis dydis</b>	<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,110</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>

**GD-3 Grindys ant grunto**

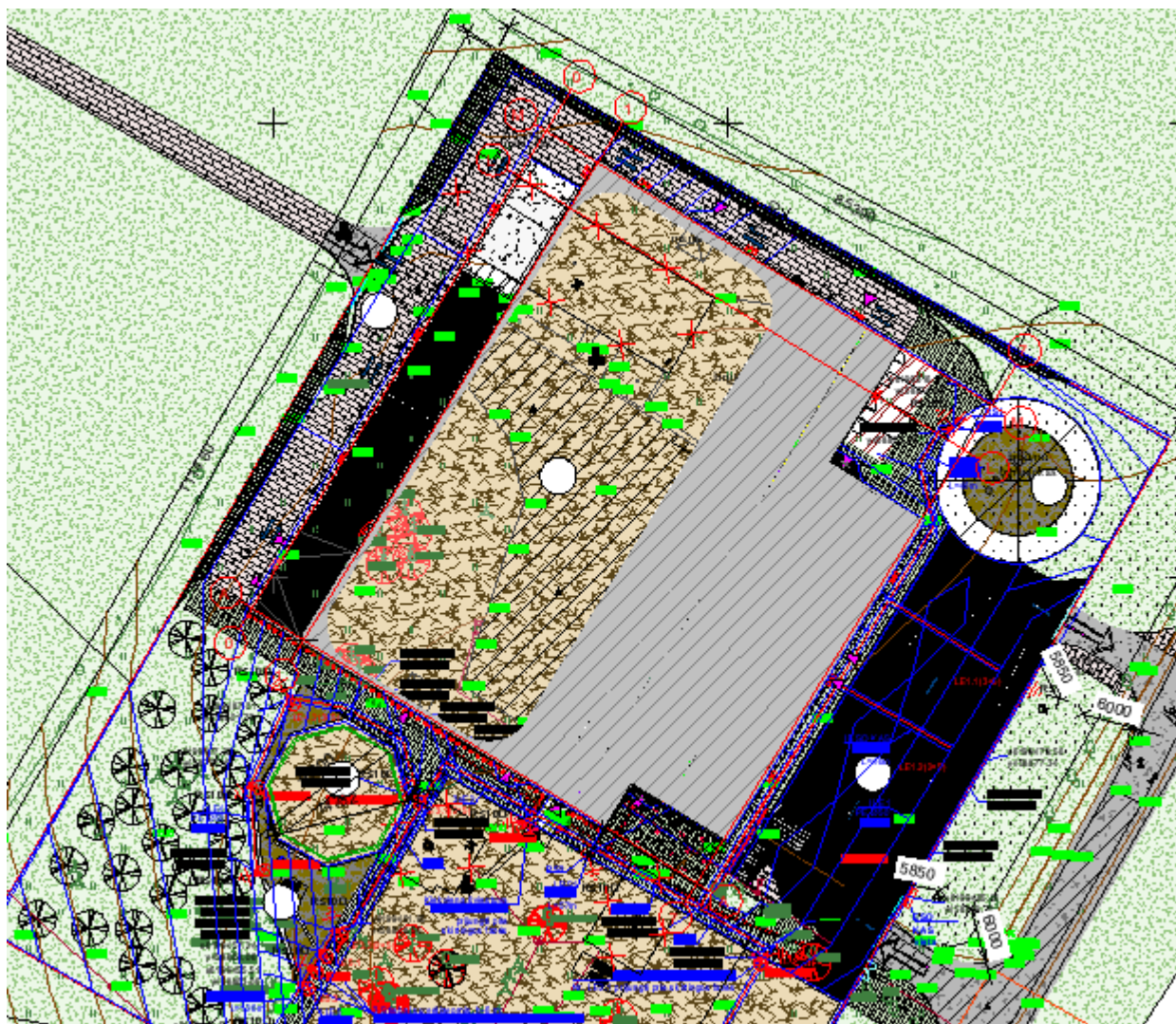
**Lentelė Nr. 4**

Sudedamosios grindų dalys	Simbolis	Sluoksniu storis d,	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas	Sluoksniu šiluminė varža R,
		m	$\lambda$ d.s., W/(mK)	m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,17
Grindų danga	R <sub>1</sub>	0,02	1,3	0,02
Armuotas išlyginamasis sluoksnis	R <sub>2</sub>	0,080	2,500	0,03
Hidroizoliacija	R <sub>3</sub>	-	-	0,04
Šilumos izoliacija (XPS)	R <sub>4</sub>	0,200	0,040	5,00
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,037	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,003	
Smėlio žvyro mišinys	R <sub>5</sub>	0,300	2,00	0,15
Sutankintas žvyro mišinio pagrindas	R <sub>6</sub>	0,150	2,00	0,08
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,04
<b>Grindų visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>f</sub></b>	<b>0,80</b>	–	<b>5,522</b>
<b>Grindų šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,114</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
	<b>Norminis dydis</b>	<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,140</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>

\*Vertinamas pamato ir cokolio apšiltinimas 150x150 XPS, įgilinimas  $\geq 0,6$  m žemiau grunto lygio.

Prenkant geresnių šiluminių savybių šilumos izoliaciją, galima sumažinti šilumos izoliacijos storius, tačiau atitvarų šilumos perdavimo koeficientai neturi būti didesni nei nurodyta šiuose skaičiavimuose.

## Priedas Nr. 2. Sklypo planas



1 pav. Sklypo planas

## Priedas Nr. 3 – Kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai

  
STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS  
LINKMENŲ G. 28, LT08217 VILNIUS TEL.: (8 5) 272 8077, (8 5) 272 8078 FAKSAS (8 5) 272 8075

**Kvalifikacijos atestatas**  
Nr. 0163

**Jovita Ažukienė**  
a.k. [redacted]

turi teisę atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą (vertinti pastato energinį naudingumą priskiriant pastatą energinio naudingumo klasei ir išduoti pastato energinio naudingumo sertifikatą) pagal statybos techninius reglamentus  
STR 2.01.09:2005 ir STR 1.02.09:2011

Direktorius  Robertas Encius



Atestavimo komisijos 2012 m. birželio 27 d. protokolas Nr. PEN-0028  
Atestatas pirmą kartą išduotas 2007-06-07  
Informacija skelbiama [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

00616