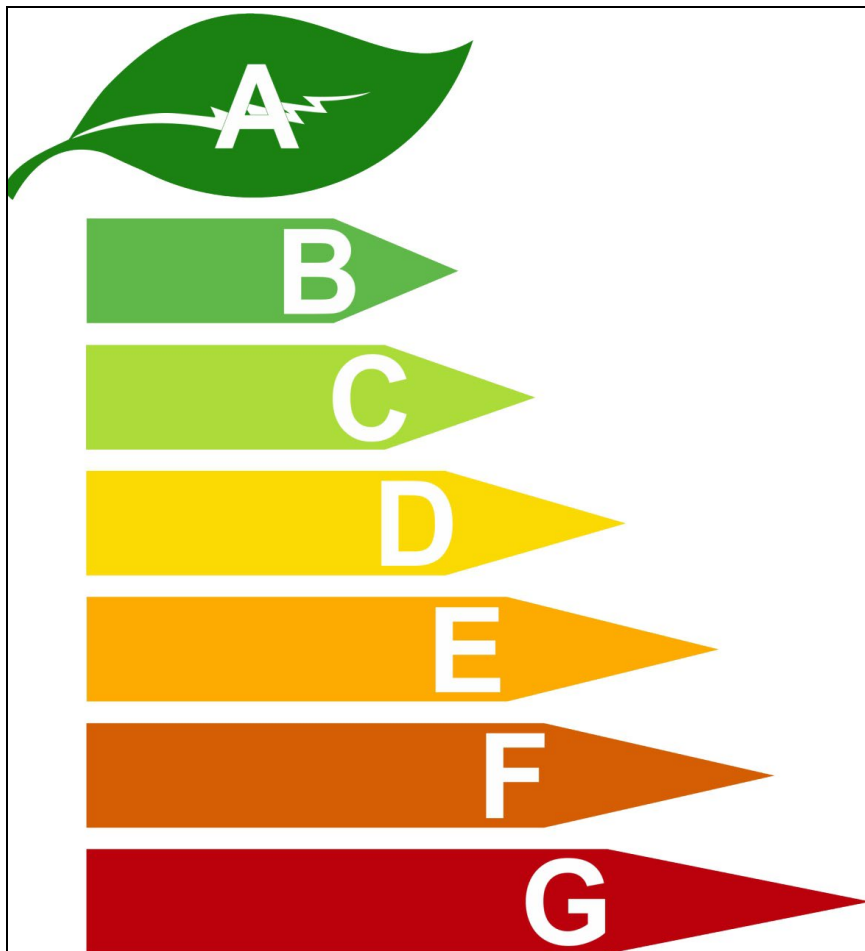


# DAUGIAFUNKCINIO SPORTO PASKIRTIES PASTATO STATYBOS PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO VERTINIMAS

Vokiečių g. 15, Marijampolės m., Marijampolės sav.



Užsakovas:  
UAB „Tiksli forma“  
UAB „Projektų rengimo centras“

Statytojas:  
Marijampolės savivaldybės administracija

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*

2025-03-25

## **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, adresu Vokiečių g. 15, Marijampolės m., Marijampolės sav. 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 7.2.2.0 Naujausioje programos versijoje skaičiavimų algoritmas apima aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-754 (2017-09-018) ir Nr.D1-23 (2019-01-11), Nr. D1-648 (2019-10-29), Nr. D1-576 (2020-09-28), Nr. D1-281 (2022-08-25), D1-347 (2023-10-17), Nr. D1-131 (2024-04-26) 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 –  $+0,1^{\circ}\text{C}$ ;
- vidaus oro temperatūra šildymo sezono metu –  $18^{\circ}\text{C}$ ;
- šildymo sezono trukmė paromis – 219 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

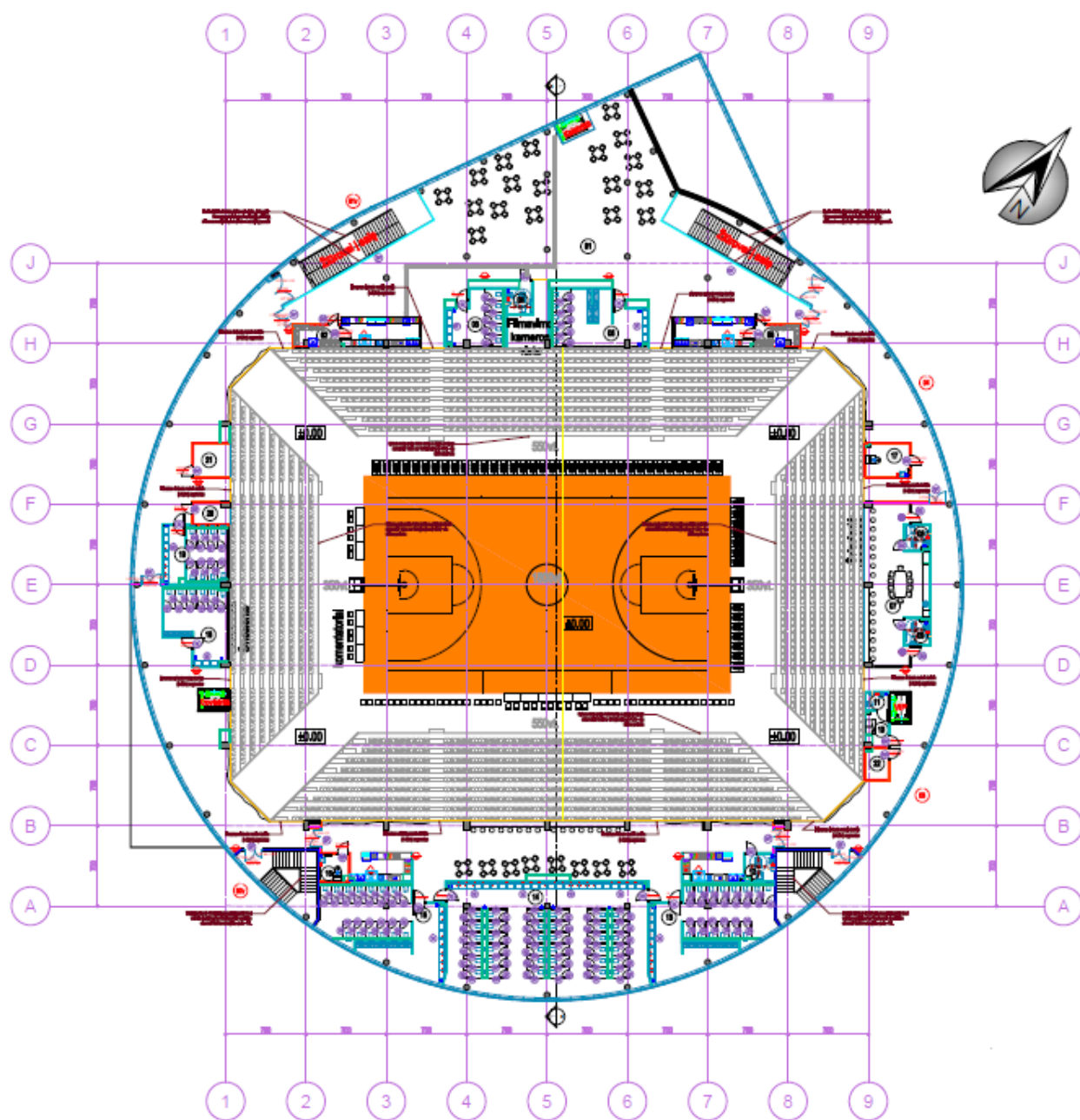
### 2.1 Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys

1.	Duomenys apie pastatą (toliau – pastatas)	
1.1.	Pastato paskirtis	Sporto
1.2.	Unikalus pastato Nr. (Sklypo Nr.)	-
1.3.	Adresas	Vokiečių g. 15, Marijampolės m., Marijampolės sav.
1.4.	Aukštų skaičius	2
1.5.	Laiptinių kiekis ir jų apibūdinimas	4 (Šildomos)
1.6.	Pastato nešildomos patalpos	Nėra
1.7.	Pastato patalpų vidutinis aukštis nuo grindų iki lubų (m)	7,96 (vid.)
1.8.	Pastato plotis	76,74
1.9.	Pastato ilgis	72,60
2.	Pastato patalpų (toliau – patalpos) plotas, m <sup>2</sup>	
2.1.	Bendrasis šildomų patalpų plotas	5935,00
2.2.	Bendras patalpų plotas	5935,00
2.3.	Laiptinių, liftų plotas	285,20
3.	Pastato patalpų tūriai, m <sup>3</sup>	
3.1.	Pastato šildomas tūris	47228,74
3.2.	Pastato bendras tūris	47228,74

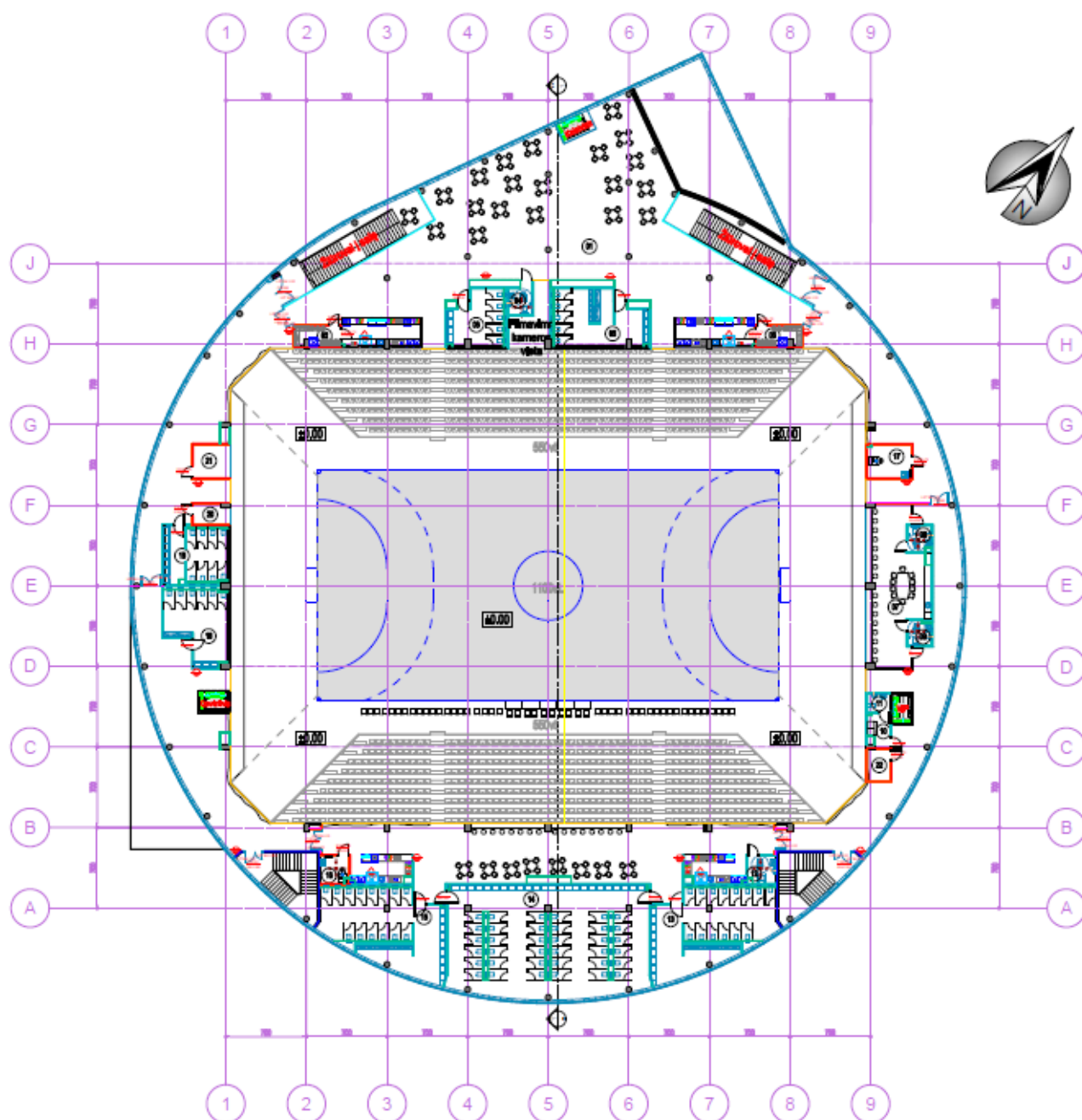
Pastato šildomas plotas apskaičiuotas vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, III skyriaus 4.13 punkto nuostatomis.

Pastatų pagrindinis įėjimas orientuotas šiaurės rytų kryptimi (ŠR).

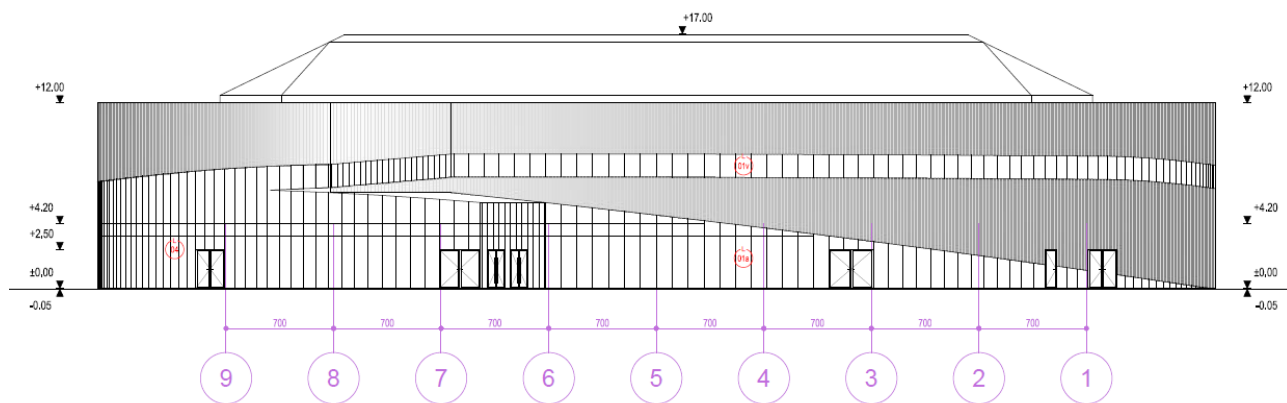
## 2.2 Pastato planai ir architektūriniai sprendimai



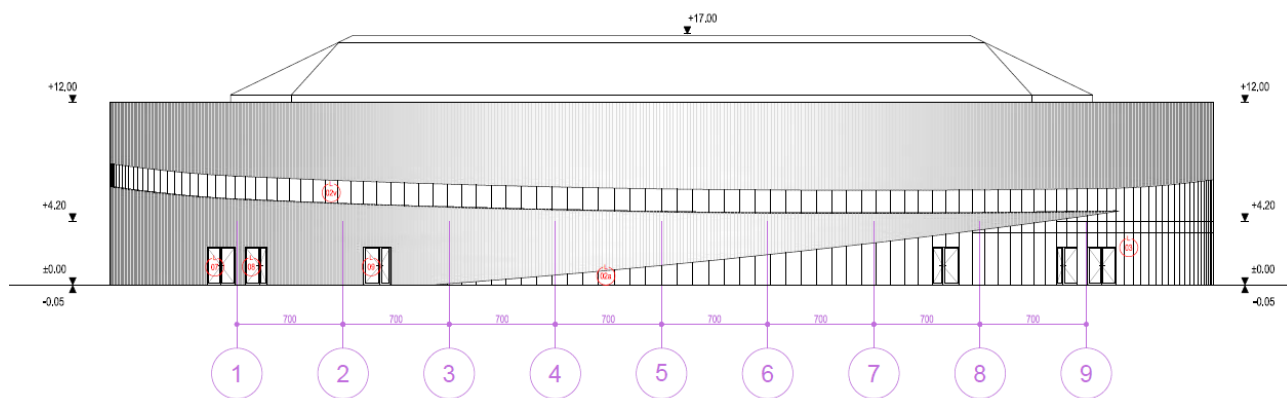
1 pav. 1 aukšto planas



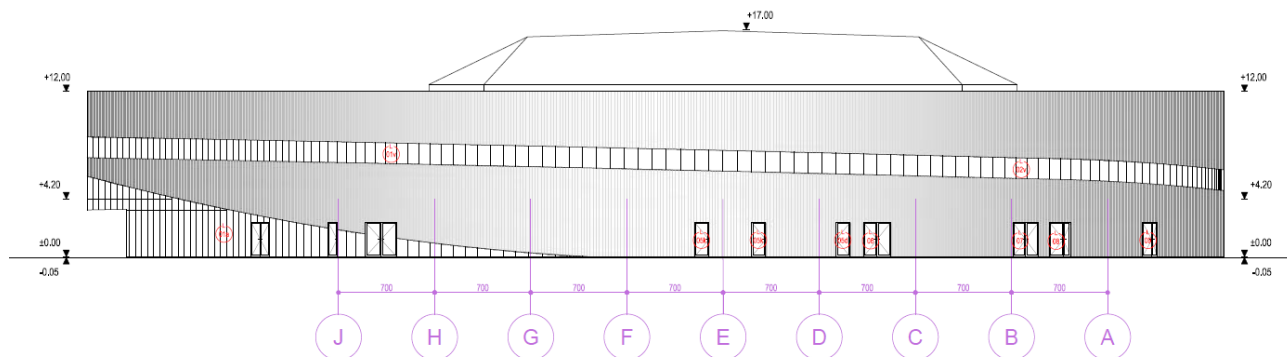
2 pav. Antro aukšto planas



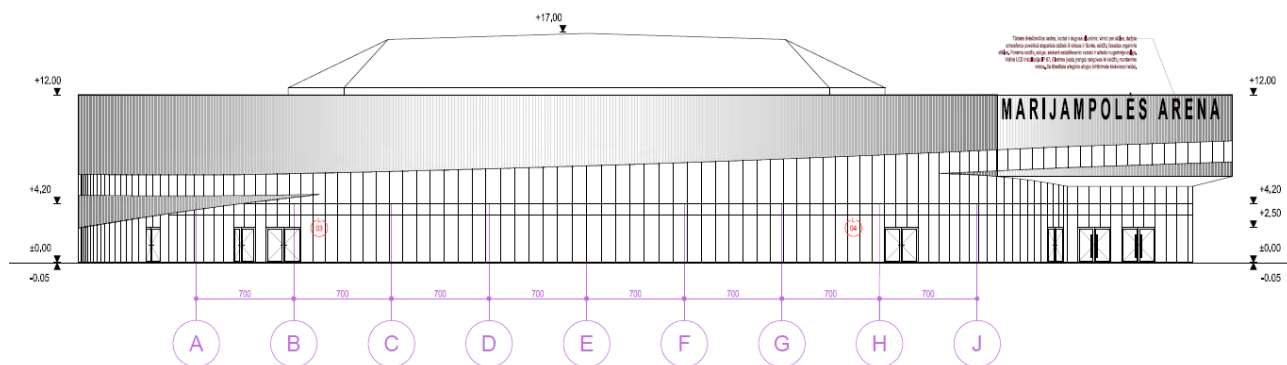
3 pav. Šiaurės rytų fasadas



4 pav. Pietryčių fasadas



5 pav. Pietvakarių fasadas



6 pav. Šiaurės rytų fasadas

### 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 SN-1*	m <sup>2</sup>	1271,25	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.1.1.	Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	0,132	1 priedas, lentelė Nr. 2
1.2.	Fasadinių sienų plotas SN-2*	m <sup>2</sup>	617,74	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.1.1.	Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	0,118	1 priedas, lentelė Nr. 3
<b>2.</b>	<b>Pastato stogas</b>			
2.1.	Sutapdintas stogas (ST-1)*	m <sup>2</sup>	2351,52	
2.1.1.	Sutapdinto stogo (ST-1) šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	0,108	1 priedas, lentelė Nr. 4
2.2.	Sutapdintas stogas (ST-2)*	m <sup>2</sup>	1772,74	
2.2.1.	Sutapdinto stogo (ST-2) šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	0,114	1 priedas, lentelė Nr. 5
<b>3.</b>	<b>Pastato grindys</b>			
3.1	I aukšto grindų ant grunto plotas*	m <sup>2</sup>	4143,81	
3.1.1	I aukšto grindų ant grunto šiluminė varža	m <sup>2</sup> ·K/W	0,320	1 priedas, lentelė Nr. 1, 1.1. Grindys apšiltintos vertikalčiai ir horizontalčiai. Horizontalaus šiltinimo sluoksnio storis 0,250 m, įgilinimas – 0,6 m. Vertikalaus šiltinimo storis 0,3 m, plotis – ≥3,00 m.
<b>4.</b>	<b>Langai, stoglangiai ir kitos skaidrios atitvaros</b>			
4.1.	Langų plotas *	m <sup>2</sup>	933,62	
4.1.1	Langų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	≤0,90	Oro laidžio klasė – 4.
4.2.	Lauko durų plotas*	m <sup>2</sup>	92,73	
4.2.1	Durų šilumos perdavimo koeficientas	W/m <sup>2</sup> ·K	≤1,40	Oro laidžio klasė – 3.

\* Nurodytas plotas, per kurį patiriami šilumos nuostoliai.

#### 4. ŠILUMOS TILTĖLIŲ ĮVERTINIMAS

Pastato ilginių tiltelių skaičiuojamosios vertės nustatytos vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nuostatomis. Detaliam šilumos tiltelių skaičiavimui naudojama THERM 7.6 programa. Skaičiuojamosios schemos braižomos pagal LST EN ISO 10211:2008 „Statybinių konstrukcijų šiluminiai tilteliai. Šilumos srautai ir paviršiaus temperatūros. Skaičiavimuose naudojamos vertės pateiktos 3 lentelėje.

2 lentelė

Eil. Nr.	Schema	Tipas	Skaičiavimas
1.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Pamatai ir (ar) sienos apšiltinti	0,15	Norminės reikšmės
2.	Durų ir langų angokraščiai (tarp rėmo ir apšiltinto pamato)	0,35	
3.	Durų ir langų angokraščiai (tarp rėmo ir mūro)	0,20	
4.	Durų ir langų angokraščiai (tarp rėmo ir apšiltintos g/b sąramos)	0,25	
5.	Langų angokraščiai (tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio)	0,10	
6.	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	0,05	
7.	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Vidinis kampas	0,15	
8.	Išorinis kampas	0,00	
9.	Vidinis kampas, sienos apšiltintos iš išorės	0,05	



## 5. PASTATO INŽINERINĖS SISTEMOS

3 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pagrindiniai techniniai-energetiniai rodikliai									
1.	Pagrindinis šilumos šaltinis	Pastato šilumos punktas. Automatizuotas. Šilumos energijos tiekėjas – UAB „Litesko“ filialo „Marijampolės šiluma“ Marijampolėje šilumos tinklų. Šilumos energija šildymui, karštam vandeniui ir vėdinimui.									
2.	Antrinis šilumos šaltinis										
3.	Šildymo sistema	Pastatuose suprojektuotos šildymo sistemos atitinkančios Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Šildymo sistemoje įrengti termostatiniai ventiliai, vidaus ir išorės temperatūros davikliai, automatinė reguliavimo sistema.									
4.	Karšto vandens sistema	Karštas vanduo ruošiamas pastato šilumos punkte. Šilumos punkte įrengtos karšto vandens akumuliacinės talpos 800 l, 2 vnt.									
		Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	De	Di	U'	Šild.p.
		Vamzdynas_iki_stovų_1	7,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis patalpoje - apšiltintas	8	0,170	0,090	0,403	<input checked="" type="checkbox"/>
		Vamzdynas_iki_stovų_2	21,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis patalpoje - apšiltintas	8	0,155	0,075	0,354	<input checked="" type="checkbox"/>
		Vamzdynas_iki_stovų_3	103,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis patalpoje - apšiltintas	8	0,143	0,063	0,315	<input checked="" type="checkbox"/>
		Vamzdynas_iki_stovų_4	84,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis patalpoje - apšiltintas	8	0,130	0,050	0,271	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pavadinimas	L	Izol.medžiaga	$\lambda_{ds40}$	Apibūdinimas	$h_e$	De	Di	U'	
		Paskirstymo_stovas_1	185,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,120	0,040	0,220	
		Paskirstymo_stovas_2	56,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,112	0,032	0,195	
		Paskirstymo_stovas_3	109,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,105	0,025	0,171	
		Paskirstymo_stovas_4	96,00	Min.vata po 1993m. statybose pastatuose	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,100	0,020	0,154	
		Paskirstymo_stovas_5	25,00	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,050	0,032	0,315	
		Paskirstymo_stovas_6	28,00	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,043	0,025	0,265	
		Paskirstymo_stovas_7	165,00	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,038	0,020	0,229	

## Energinio naudingumo įvertinimas

		<div><div>Skirstomieji patalpų vamzdynai</div><div><div>U' _hw.avg (W/(m²K)):</div><div>Ilgis, L (m):</div></div><div>Apibūdinimas: <div></div><div>0,20</div><div>263,00</div></div><table><tr><td></td><td>Pavadinimas</td><td>L</td><td>Isol.medžiaga</td><td>λ_ds40</td><td>Apibūdinimas</td><td>h_e</td><td>De</td><td>Di</td><td>U'</td></tr><tr><td>▶</td><td>Skirstomasis_patalpų_vamzdynas_4</td><td>263,00</td><td>Polietileninis putplastis (kevalai)</td><td>0,045</td><td>Vamzdis kanale - apšiltintas</td><td>4</td><td>0,034</td><td>0,016</td><td>0,200</td></tr></table></div>		Pavadinimas	L	Isol.medžiaga	λ_ds40	Apibūdinimas	h_e	De	Di	U'	▶	Skirstomasis_patalpų_vamzdynas_4	263,00	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,034	0,016	0,200																																																																						
	Pavadinimas	L	Isol.medžiaga	λ_ds40	Apibūdinimas	h_e	De	Di	U'																																																																																			
▶	Skirstomasis_patalpų_vamzdynas_4	263,00	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045	Vamzdis kanale - apšiltintas	4	0,034	0,016	0,200																																																																																			
5.	Vėdinimo sistema	Mechaninio vėdinimo sistema su rekuperatoriumi ir oro pašildymu, įrenginiai turi atitikti šiuos reikalavimus: elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m³ oro debitui ≤ 0,45 Wh/m². Įrenginiai ir darbai atitinka Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Tiekiamo oro pašildymas – elektra, šilumnešis iš šilumos punkto.																																																																																										
		<table><tr><td>Pavadinimas</td><td>Tipas</td><td>A_vent</td><td>G</td><td>η_re</td><td>η_h.air</td><td>R</td><td>M</td><td>H</td><td>Šil.šaltinis (oro pašildymui)</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU1.1</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>112,90</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU1.2</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>298,37</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU1.3</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>168,56</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_2: Šildymas elektra</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU 4.1-4.4</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>2249,70</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU2.1-2.2</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>781,51</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU2.3</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>1187,18</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_AHU2.5</td><td>Rekup. su šildymu</td><td>430,05</td><td>0,45</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>☑</td><td>☑</td><td>☑</td><td>Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas</td></tr><tr><td>Vėdinimo_sistema_8</td><td>Natūrali</td><td>706,73</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr></table>	Pavadinimas	Tipas	A_vent	G	η_re	η_h.air	R	M	H	Šil.šaltinis (oro pašildymui)	Vėdinimo_sistema_AHU1.1	Rekup. su šildymu	112,90	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_AHU1.2	Rekup. su šildymu	298,37	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_AHU1.3	Rekup. su šildymu	168,56	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_2: Šildymas elektra	Vėdinimo_sistema_AHU 4.1-4.4	Rekup. su šildymu	2249,70	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_AHU2.1-2.2	Rekup. su šildymu	781,51	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_AHU2.3	Rekup. su šildymu	1187,18	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_AHU2.5	Rekup. su šildymu	430,05	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Vėdinimo_sistema_8	Natūrali	706,73	0,00	0,00	0,00	☐	☐	☐	
	Pavadinimas	Tipas	A_vent	G	η_re	η_h.air	R	M	H	Šil.šaltinis (oro pašildymui)																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU1.1	Rekup. su šildymu	112,90	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU1.2	Rekup. su šildymu	298,37	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU1.3	Rekup. su šildymu	168,56	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_2: Šildymas elektra																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU 4.1-4.4	Rekup. su šildymu	2249,70	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU2.1-2.2	Rekup. su šildymu	781,51	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																		
	Vėdinimo_sistema_AHU2.3	Rekup. su šildymu	1187,18	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																		
Vėdinimo_sistema_AHU2.5	Rekup. su šildymu	430,05	0,45	0,80	1,00	☑	☑	☑	Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas																																																																																			
Vėdinimo_sistema_8	Natūrali	706,73	0,00	0,00	0,00	☐	☐	☐																																																																																				
6.	Vėsinimo sistema	Vertinamos vėsinimo sistemos, efektyvumas EER≥2,80. Vėsinamų patalpų plotas A = 4745,96 m² Šalčio tiekimui į pastato vėsinimo sistemą, vėdinimo kamerų vėsinimo sekcijas suprojektuotos oru aušinamos šaldymo mašinos ŠM-1, ŠM-2, ŠM-3 įrengiamos ant pastato stogo. Čilių ir aušyklės sistema numatoma su „Freecoling“ šilumokaičių aprišimu, kurie šaltuoju metų laiku leistų patalpas šaldyti nenaudojant šaldymo agregatų (čilių). Šaldymo įrenginiai priimti su galimybe veikti daliniu apkrovimu (25% ~ 50% ~ 75% ~100% režimu).																																																																																										
7.	Apšvietimo sistema	LED																																																																																										

## 6. REIKALAVIMAI PASTATO SANDARUMUI

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.**

Pastato sandarumas, turi būti išmatuotas baigtime statyti pastate, prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą.

## 7. SKAIČIAVIMO REZULTATAI

4 lentelė

Rodiklis	Vertė	Rezultatai
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis $C_1$	0,1826	<b>A++ klasės sąlygos:</b> Pastate sunaudojama energijos dalis iš atsinaujinančių išteklių yra pakankama: $K_{ers}=4,17$ ( $> 1$ ). Rekuperatorių energ.sąnaudų reikšmė 0,45(geom.vidurkis) tenkina A++ klasės reikalavimą ( $\leq 0,45$ ). Rekuperatorių naudingumo reikšmė 0,80(geom.vidurkis) tenkina A++ klasės reikalavimą ( $\geq 0,8$ ). Metinės pirminės energijos sąnaudos 162,040 neviršija A++ klasės norminių sąnaudų (269,721). Metinės šil.energ.sąnaudos šildymui 30,439 neviršija A++ klasės norminių sąnaudų (32,432). Sandarumas išmatuotas (2025-03-24). Sandarumo reikšmė 1,00 tenkina A++ klasės reikalavimą (1,00). Savitieji Henv=2363,221 atitinka A++ klasės reikalavimą (2387,465).  <b>Patvirtinta PEN klasė A++.</b>
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis $C_2$	0,2947	

\*Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis  $C_1$  apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis  $C_2$ , apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti.

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO  
SERTIFIKATAS

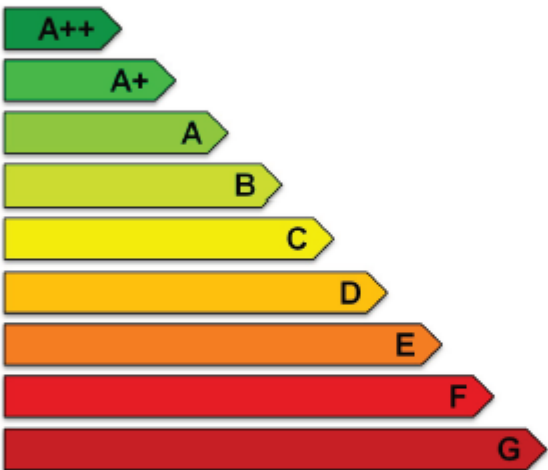
Nr. SP-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -	
Pastato adresas: Vokiečių g. 15, Marijampolė, Marijampolės sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 5935,00	Pastato statybos metai: NEPASTATYTAS
Viso pastato šildomas plotas, m²: 5935,00	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 nevartojantį pastatą,  
G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:	
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	269,72
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	162,04
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	4,17
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m²·metai):	30,44
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m²·metai):	0,87
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m²·metai):	97,87
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	7,35
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metai):	0,45
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis, kgCO <sub>2</sub> /(m²·metai):	17,20
Pastato projektavimas ir (ar) statyba ir (ar) modernizavimas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne	
Sertifikavimo eksperto pastabos: -	
Sertifikato išdavimo data:	2025-03-26
Sertifikato galiojimo terminas:	2035-03-26

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: Vokiečių g. 15, Marijampolė, Marijampolės sav.			
Pastato (jo dalies) paskirtis: Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus			
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 5935,00			
Viso pastato šildomas plotas, m²: 5935,00			
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:			A++
<b>METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:</b>			
Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
Nomininės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):			269,72
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):			162,04
Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):			77,20
Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):			84,84
Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:			4,17
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:			
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			91,23
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			127,48
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			14,37
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			70,18
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			19,77
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			30,44
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsiniai:			
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			0
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			0
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			0,72
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			0
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			0,06
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			0,87
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:			
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			156,07
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			244,58
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			46,00
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			120,05
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):			158,82
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):			63,61
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):			
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			23,00
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			23,00
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			16,91
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			10,00
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			10,00
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			7,35
Nomininės			Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			4,50
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			4,50
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):			0,45
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Šilumos šaltiniai:			Šildomi plotai, m²:
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas			5935,00
Pastatui (jo daliai) vėsiniai naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Orų šaldančių įrenginių tipas:			Šildomi plotai, m²:
Vėsinimo_sistema_1: Šilumos siurblys / energija iš oro			4745,96
Pastatui (jo daliai) vėdiniai naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
Vėdinimo sistemos tipas:			Šildomi plotai, m²:
Vėdinimo_sistema_AHU2.5: Rekup. su šildymu			430,05
Vėdinimo_sistema_AHU2.3: Rekup. su šildymu			1187,18
Vėdinimo_sistema_AHU2.1-2.2: Rekup. su šildymu			781,51
Vėdinimo_sistema_AHU 4.1-4.4: Rekup. su šildymu			2249,70
Vėdinimo_sistema_AHU1.3: Rekup. su šildymu			168,56
Vėdinimo_sistema_AHU1.2: Rekup. su šildymu			298,37
Vėdinimo_sistema_AHU1.1: Rekup. su šildymu			112,90
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:			Šildomi plotai, m²:
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas			5935,00
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis (kgCO <sub>2</sub> /(m²·metai):			17,20
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:	2025-03-26	Sertifikato galiojimo terminas:	2035-03-26
Sertifikatą išdavė ekspertas		Iovita Ažukienė	Atestato Nr. 0163

**Priedas Nr. 1 - Atitvarų šiluminės varžos****Grindys ant grunto****Lentelė Nr. 1**

Sudedamosios grindų dalys	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>	–	–	0,17
Grindų danga	R <sub>1</sub>	0,020	1,300	0,02
Armuotas išlyginamasis sluoksnis	R <sub>2</sub>	0,100	2,500	0,04
Atskiriamasis sluoksnis	R <sub>3</sub>	-	-	0,04
Sutankinta smėlio-žvyro mišinys	R <sub>4</sub>	0,150	2,00	0,08
Esamas gruntas (sutankintas)	R <sub>5</sub>	0,300	2,00	0,15
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,04
<b>Grindų visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>f</sub></b>	<b>0,57</b>	–	<b>0,530</b>
<b>Grindų šilumos perdavimo koeficientas*</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,160</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminė vertė</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,140</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>

\*įvertintas vertikalus ir horizontalus apšiltinimas perimetru. Vertikalus apšiltinimas EPS, storis 250 mm. Horizontalus apšiltinimas  $\delta=300$  mm, plotis – 3,00 m.

**Grindys ant grunto GR-1-4****Lentelė Nr. 1.1**

Sudedamosios grindų dalys	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>	–	–	0,17
Grindų danga	R <sub>1</sub>	0,020	1,300	0,02
Armuotas išlyginamasis sluoksnis	R <sub>2</sub>	0,100	2,500	0,04
Atskiriamasis sluoksnis	R <sub>3</sub>	-	-	0,04
Šilumos izoliacija	R <sub>4</sub>	0,300	0,039	7,69
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,033	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,006	
Sutankinta smėlio-žvyro mišinys	R <sub>5</sub>	0,150	2,000	0,08
Esamas gruntas (sutankintas)	R <sub>6</sub>	0,300	2,00	0,15
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,04
<b>Grindų visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>f</sub></b>	<b>0,87</b>	–	<b>8,223</b>

**SN-1 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
Daugiasluoksnė plokštė	R <sub>1</sub>	0,200	0,027	7,407
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,022	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,002	
<i>pataisa dėl tvirtinimo*</i>			0,003	
Plieninė juosta	R <sub>2</sub>			
Apdaila	R <sub>3</sub>			
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Sienos visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,200</b>	–	<b>7,577</b>
<b>Sienų šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,132</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminė vertė</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,120</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>

\*Vertinamos neįgilintos smeigės, 4 vnt./m<sup>2</sup>, Ø5 mm.

SN-2 Išorinės sienos

Lentelė Nr. 3

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,130
Apdaila	R <sub>1</sub>	0,010	0,9	0,011
Silikatinių bl. Mūras	R <sub>2</sub>	0,250	1,000	0,250
Šilumos izoliacija	R <sub>3</sub>	0,320	0,040	7,995
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,035	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,002	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,003	
Stiklo pluošto skiriamasis sluoksnis	R <sub>4</sub>			0,040
PVC danga	R <sub>5</sub>	0,002	0,17	0,009
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Sienos visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,582</b>	–	<b>8,475</b>
<b>Sienų šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,118</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminė vertė</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,120</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>

\*Vertinamos neįgilintos smeigės, 4 vnt./m<sup>2</sup>, Ø5 mm.

ST-1 Sutapdintas stogas

Lentelė Nr. 4

Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,100
G/b plokštė	R <sub>1</sub>	0,200	2,5	0,080
Garų izoliacija	R <sub>2</sub>			0,040
Šilumos izoliacija (EPS)	R <sub>3</sub>	0,360	0,036	8,335
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,035	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,002	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,003	
Stiklo pluošto skiriamasis sluoksnis	R <sub>4</sub>			0,040
PVC danga	R <sub>5</sub>	0,002	0,17	0,009
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Stogo visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,562</b>	–	<b>9,259</b>
<b>Stogo šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,108</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminė vertė</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,110</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>

\*Vertinamos neįgilintos smeigės, 4 vnt./m<sup>2</sup>, Ø5 mm

**ST-2 Sutapdintas stogas**

**Lentelė Nr. 5**

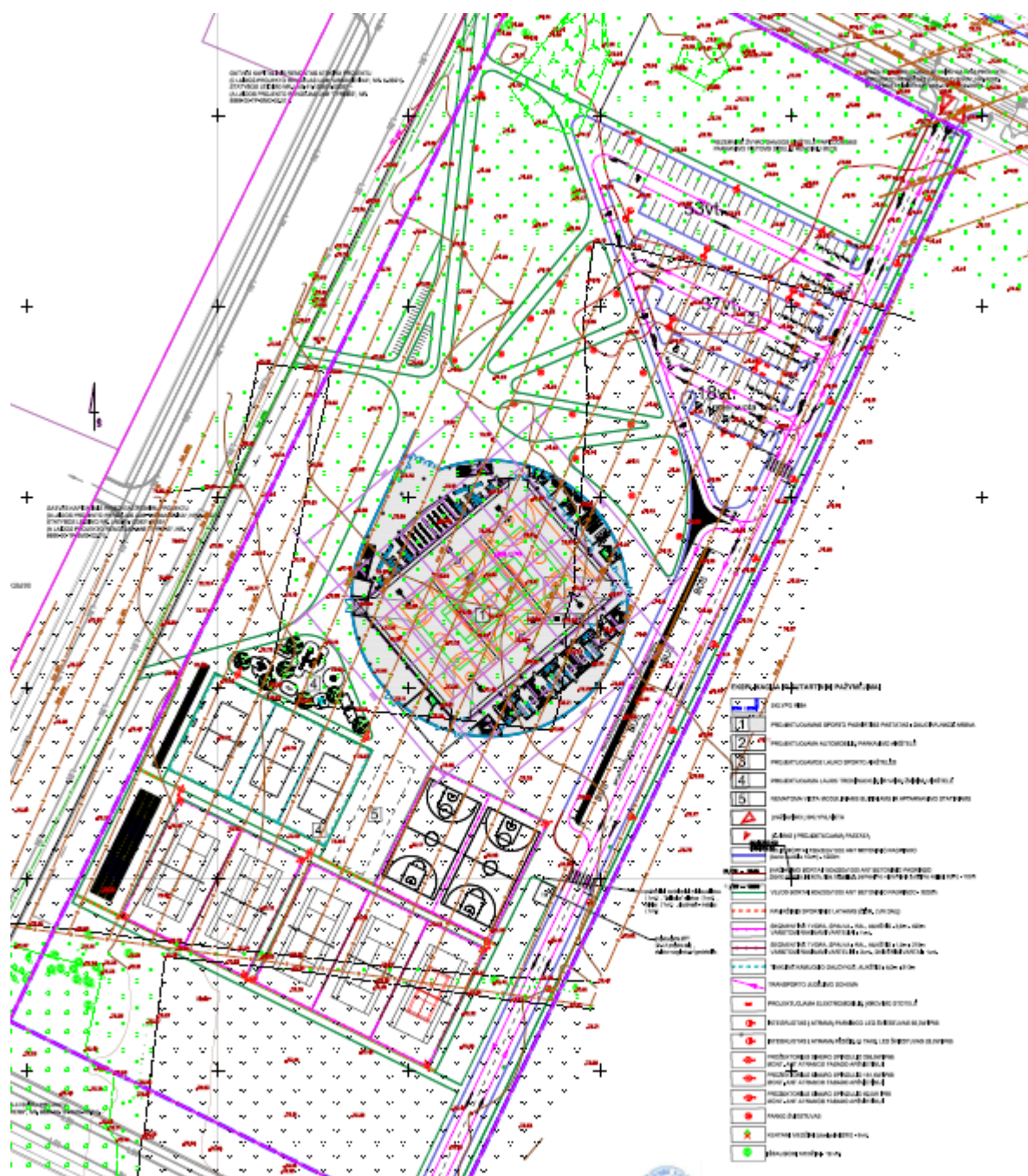
Sienos dalys (sluoksniai)	Simbolis	Sluoksniu storis d, m	Medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda$ d.s., W/(mK)	Sluoksniu šiluminė varža R, m <sup>2</sup> K/W
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	–	–	0,100
G/b plokštė	R <sub>1</sub>	0,2	2,5	0,080
Garo izoliacija	R <sub>2</sub>			0,040
Šilumos izoliacija (EPS)	R <sub>3</sub>	0,320	0,040	7,956
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,035	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,002	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,003	
Šilumos izoliacija (EPS)	R <sub>4</sub>	0,020	0,039	0,507
<i>deklaruojamoji vertė</i>			0,035	
<i>pataisa dėl įdrėkimo</i>			0,002	
<i>pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,002	
Stiklo pluošto skiriamasis sluoksnis	R <sub>5</sub>			0,040
PVC danga	R <sub>6</sub>	0,002	0,170	0,009
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	–	–	0,040
<b>Stogo visuminė šiluminė varža</b>	<b>R<sub>t</sub></b>	<b>0,542</b>	–	<b>8,772</b>
<b>Stogo šilumos perdavimo koeficientas</b>		<b>U<sub>t</sub> =</b>	<b>0,114</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
<b>Norminė vertė</b>		<b>U<sub>N</sub> =</b>	<b>0,110</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>K)]</b>

\*Vertinamos neįgilintos smeigės, 4 vnt./m<sup>2</sup>, Ø5 mm

Parenkant geresnių šiluminių savybių šilumos izoliaciją, galima sumažinti šilumos izoliacijos storius, tačiau atitvarų šilumos perdavimo koeficientai neturi būti didesni nei nurodyta šiuose skaičiavimuose. Visi skaičiavimai atlikti pastabose nurodytomis sąlygomis, keičiant medžiagas ir/ar tvirtinimo elementus, būtina tikslinti skaičiavimus.



## Priedas Nr. 1 – Sklypo planas



1 pav. Sklypo fragmentas



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

LINKMENŲ G. 28, LT-08217 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

00616

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)