

# Gydymo paskirties pastatų, esančių Palangos g. 1, Marijampolė

## EKOLOGINIO EFEKTYVUMO DIAGNOSTIKOS ATASKAITA

InterregBendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija





Ekologinio efektyvumo duomenų analizė parengta projekto **Nr. LTPL00265 „Path of green hospitals” (Žaliųjų ligoninių kelias)**, („Lietuvos-Lenkijos tarpvalstybinio bendradarbiavimo programa Interreg VI-A”) lėšomis.

**Projektą įgyvendina:**

*Dr. L. Rydigiero vaivadijos ligoninė Suvalkuose (Lenkija),  
VšĮ Alytaus apskrities S. Kudirkos ligoninė (Lietuva),  
Dr. Witoldo Ginelio ligoninė Grajeve (Lenkija),  
VšĮ Marijampolės ligoninė.*

**Projekto tikslas** – skatinti tarpvalstybinį sveikatos priežiūros įstaigų bendradarbiavimą, siekiant sumažinti neigiamą jų veiklos poveikį gamtinei aplinkai, ypač mažinant tiesioginių ir netiesioginių teršalų emisijas Lenkijos ir Lietuvos pasienio zonoje.

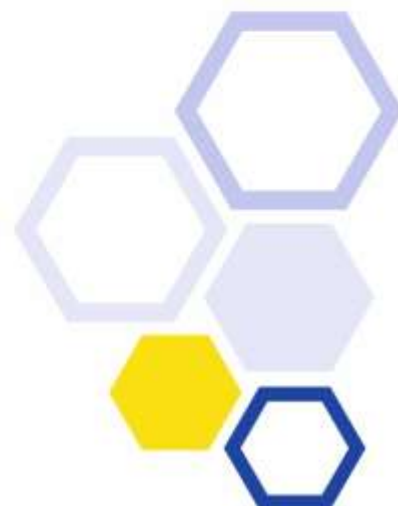
**Projekto veiklos pradžia** – 2024-12-01

**Projekto veiklos pabaiga** – 2025-11-30

**Projekto vertė** – 159 635,70 Eur.

**ES finansavimas** – 127 708,56 Eur.

**VšĮ Marijampolės ligoninei skirtas finansavimas** - 45 819,90 Eur.



# Gydymo paskirties pastatų, esančių Palangos g. 1, Marijampolė

## EKOLOGINIO EFEKTYVUMO DIAGNOSTIKOS ATASKAITA

---

**Pareigos**

**Kval. atestato Nr.**

**Vardas Pavardė**

Auditorius

Nr. 0197

Domas Madeikis

Auditoriaus asistentas

Nr. 0191

Rimgaudas Pabiržis

**Parašas**



---

**Užsakovas** Všį Marijampolės ligoninė

**Adresas** Palangos g. 1, LT-68188, Marijampolė

**Telefonas** 8 343 50435

**El. paštas** administracija@marijampolesligonine.lt

## Turinys

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>IVADAS</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>1 OBJEKTAS</b>                        | <b>12</b> |
| 1.1 Problemų identifikavimas             | 13        |
| 1.2 Nagrinėjami sprendiniai ir variantai | 15        |
| 1.3 Faktinės 2024 m. energijos sąnaudos  | 18        |
| <b>2 BENDRIEJI OBJEKTO REZULTATAI</b>    | <b>20</b> |
| 2.1 Skaičiavimų rezultatai               | 20        |
| <b>3 BENDROSIOS IŠVADOS</b>              | <b>23</b> |
| <b>PRIEDAI</b>                           | <b>24</b> |
| 1. Priedas. Kvalifikacijos atestatas     | 24        |
| 2. Priedas. Energinis naudingumas        | 26        |

## Lentelių sąrašas

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. lentelė. Ligoninės pastatai                                               | 5  |
| 2. lentelė. Pasirinkto varianto atnaujinimo priemonės                        | 6  |
| 3. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos pastato išorinėms atitvaroms           | 15 |
| 4. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos statinio inžinerinėms sistemoms        | 16 |
| 5. lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2024 m. | 18 |
| 6. lentelė. Objekto skaičiavimo rezultatai                                   | 20 |

## ĮVADAS

Šioje audito santraukoje analizuojamas gydymo paskirties pastatų kompleksas, esantis Palangos g.

1, Marijampolė. Pastatų unikalūs numeriai:

1. lentelė. Ligoninės pastatai

| Nr. | Pavadinimas                               | Unikalus Nr.   | Žymėjimas plane | Statybos metai | Rekonstrukcija | Plotas, m <sup>2</sup> | Energinio naudingumo klasė |
|-----|-------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------------------|
| 1   | Pastatas - ligoninė (ūkinis korp.)        | 1898-6001-6033 | 3D1/p           | 1987           | 2011           | 1448,43                | D                          |
| 2   | Pastatas - ligoninė (pagrindinis)         | 4400-2136-2294 | 8D2/b           | 1987           | 2012           | 10340,07               | D                          |
| 3   | Pastatas - ligoninė (ginekologinis korp.) | 4400-2136-2318 | 9D3/b           | 1987           | 2011           | 4220                   | F                          |
| 4   | Pastatas - ligoninė (terapinis korp.)     | 4400-2136-2342 | 10D4/b          | 1987           | 2011           | 5120,79                | F                          |
| 5   | Pastatas - ligoninė (chirurginis korp.)   | 4400-2136-2372 | 11D3/b          | 1987           | 2011           | 4104,31                | F                          |
| 6   | Pastatas - ligoninė (vaikų ligų korp.)    | 4400-2136-2383 | 12D3/b          | 1986           | 2011           | 4231,57                | D                          |

Pastatų kompleksas baigtas statyti 1986-1987 m. (visi pastatai rekonstruoti 2011-2012m.) ir priklauso Marijampolės savivaldybei. Pastatai atitinka F-D energinio naudingumo klases (pagal NRG7 programą, 7.2.4.0 versiją; esamos būklės sertifikato išrašas pateikiamas prieduose). Remiantis vizualine apžiūra, atliktais matavimais ir užsakovo pateiktais duomenimis, nustatyta, kad pastato išorės sienos, stogas, langai, durys, grindys neatitinka keliamų reikalavimų B energinio naudingumo klases pasiekti, t.y. šių išorinių atitvarų šiluminės varžos yra per mažos, todėl šildymo sezono metu gaunami viršnorminiai šilumos nuostoliai, neefektyviai panaudojama šiluminė energija. Šioje ataskaitoje pateiktas pastato esamos būklės įvertinimas ir pastato paskirties higienos normas bei statybos techninius reikalavimus atitinkantys sprendimai šiai būklei pagerinti.

Apskaičiavus ekonominio efektyvumo rodiklius energijos taupymo priemonėms, bei išanalizavus gautus duomenis nustatyta, kad didžiausią efektyvumą turi atitvarų šiltinimas, langų bei durų keitimas, šildymo sistemos modernizavimas. Mechaninio vėdinimo sistemos įrengimas netaupo šiluminės energijos, bet apšiltinus atitvaras ir pakeitus langus, tai yra privaloma priemonė norint užtikrinti tinkamas mikroklimato sąlygas. Audito ataskaitose analizuojamos 3 pagrindiniai energijos taupymo priemonių grupės. Visuose korpusuose pasirinktas – I variantas.

## 2. lentelė. Pasirinkto varianto atnaujinimo priemonės

| Pagrindinis korpusas: (4400-2136-2294), atsipirkimas - 25 metai                                                             | V1 (pasirinktas) | V2           | V3           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|--------------|
| Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)                                                                              | 248808,18        | 248808,18    | 248808,18    |
| Karšto vandens sistemos atnaujinimas                                                                                        | 33317,40         | 33317,40     | 33317,40     |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas                                                                                      | 959549,87        | 959549,87    | 959549,87    |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas                                                                                       | 0,00             | 0,00         | 1067464,51   |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas                                                                                    | 1239704,08       | 1239704,08   | 0,00         |
| Cokolio įgilinamosios dalies šiltinimas                                                                                     | 49222,71         | 49222,71     | 49222,71     |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (ventiliuojamas fasadas)                                                               | 39624,60         | 39624,60     | 0,00         |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (tinkuojamas fasadas)                                                                  | 0,00             | 0,00         | 28722,73     |
| Sutapdintų stogų šiltinimas.                                                                                                | 1147843,10       | 1147843,10   | 1147843,10   |
| Esamų stoglangių keitimas (su varstymo funkcija). Stoglangio plotas daugiau 1m <sup>2</sup>                                 | 452505,50        | 452505,50    | 452505,50    |
| Langų keitimas                                                                                                              | 248516,78        | 0,00         | 0,00         |
| Esamų durų keitimas. Įskaitant panduso įrengimą                                                                             | 70339,40         | 70339,40     | 70339,40     |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis.                                          | 18434,86         | 0,00         | 0,00         |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                | 0,00             | 0,00         | 591517,17    |
| Sienų tarp šild./nešild. patalpų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis iš vidaus, apdailinat tinku su paviršiaus dažymu. | 0,00             | 21166,50     | 21166,50     |
| 585,89 kW fotovoltinės saulės jėgainės ant pastato stogo įrengimas                                                          | 790728,63        | 790728,63    | 790728,63    |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas                                                                                            | 140028,19        | 140028,19    | 140028,19    |
| Perdangų virš nešildomų I a patalpų šiltinimas                                                                              | -                | -            | -            |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                    | 5438623,30       | 5192838,15   | 5601213,88   |
| Projektavimo darbai                                                                                                         | 234948,53        | 224330,61    | 241972,44    |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                 | 45684,440        | 43619,84     | 47050,20     |
| Projekto ekspertizė                                                                                                         | 22842,220        | 21809,92     | 23525,10     |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                         | 22842,220        | 21809,92     | 23525,10     |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                           | 326317,40        | 311570,29    | 336072,83    |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                 | 5000,00          | 5000,00      | 5000,00      |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                           | 5 769 940,70     | 5 509 408,44 | 5 942 286,72 |
| <b>Investicijos Eur/m<sup>2</sup> šildomo ploto</b>                                                                         | 601,44           | 574,28       | 619,40       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                | 0,058            | 0,050        | 0,055        |

| Ūkinio korpuso (1898-6001-6033), atsipirkimas - 23 metai                                                                                                            | V1 (pasirinktas)    | V2                  | V3                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)                                                                                                                      | 49739,31            | 49739,31            | 49739,31            |
| Karšto vandens sistemos atnaujinimas                                                                                                                                | 17196,88            | 17196,88            | 17196,88            |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas                                                                                                                              | 131575,31           | 131575,31           | 131575,31           |
| Šilumos siurblių oras - oras įrengimas (vėsinimas)                                                                                                                  | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas.                                                                                                                              | 0,00                | 0,00                | 205412,88           |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas.                                                                                                                           | 238557,05           | 238557,05           | 0,00                |
| Cokolio įgilinamosios dalies šiltinimas                                                                                                                             | 21233,72            | 21233,72            | 21233,72            |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (ventiliuojamas fasadas)                                                                                                       | 16726,79            | 16726,79            | 0,00                |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (tinkuojamas fasadas fasadas)                                                                                                  | 0,00                | 0,00                | 12124,77            |
| Sutaptintų stogų šiltinimas, keičiant esamą dangą termoizoliacinėmis plokštėmis                                                                                     | 288286,48           | 288286,48           | 288286,48           |
| Esamų stoglangių keitimas (su varstymo funkcija). Stoglangio plotas daugiau 1m <sup>2</sup>                                                                         | 15929,22            | 15929,22            | 15929,22            |
| Langų keitimas                                                                                                                                                      | 38157,25            | 0,00                | 0,00                |
| Esamų durų keitimas. Įskaitant panduso įrengimą.                                                                                                                    | 46022,62            | 46022,62            | 46022,62            |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant praėjimo takus (mineralinė vata) 0,19 > U>=0,10 W/(m <sup>2</sup> ·K). | 4133,27             | 0,00                | 0,00                |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                                                        | 0,00                | 0,00                | 177358,78           |
| Fotovoltinių saulės modulių tinklinių jėgainių daugiau 30,0 kW galios įrengimas ant pastatų plokščių stogų                                                          | 108425,92           | 108425,92           | 108425,92           |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas                                                                                                                                    | 19227,00            | 19227,00            | 19227,00            |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                                                            | <b>995210,83</b>    | <b>952920,31</b>    | <b>1092532,90</b>   |
| Projektavimo darbai                                                                                                                                                 | 57324,14            | 54888,21            | 62929,89            |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                                                         | 11146,360           | 10672,71            | 12236,37            |
| Projekto ekspertizė                                                                                                                                                 | 5573,180            | 5336,35             | 6118,18             |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                                                                 | 5573,180            | 5336,35             | 6118,18             |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                                                                   | <b>79616,87</b>     | <b>76233,62</b>     | <b>87402,63</b>     |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                                                         | 5000,00             | 5000,00             | 5000,00             |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                                                                   | <b>1 079 827,70</b> | <b>1 034 153,94</b> | <b>1 184 935,53</b> |
| <b>Investicijos Eur/m<sup>2</sup> šildomo ploto</b>                                                                                                                 | <b>820,86</b>       | <b>786,14</b>       | <b>900,76</b>       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                                                        | <b>0,276</b>        | <b>0,118</b>        | <b>0,139</b>        |

| Ginekologinis korpusas (4400-2136-2318), atsipirkimas - 20 metų                                                             | V1 (pasirinktas)    | V2                  | V3                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)                                                                              | 112459,95           | 112459,95           | 112459,95           |
| Karšto vandens sistemos atnaujinimas                                                                                        | 19473,54            | 19473,54            | 19473,54            |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas                                                                                      | 291204,23           | 291204,23           | 291204,23           |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas.                                                                                      | 0,00                | 0,00                | 545431,60           |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas.                                                                                   | 633439,12           | 633439,12           | 0,00                |
| Cokolio įgilinamosios dalies šiltinimas                                                                                     | 18179,73            | 18179,73            | 18179,73            |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (ventiliuojamas fasadas)                                                               | 14835,92            | 14835,92            | 0,00                |
| Cokolio antžeminės dalies šiltinimas (tinkuojamas fasadas fasadas)                                                          | 0,00                | 0,00                | 10754,13            |
| Sutapdinto stogo šiltinimas virš šildomų patalpų bei sutapdinto stogo dangos keitimas virš nešildomų patalpų.               | 117788,48           | 117788,48           | 117788,48           |
| Esamų stoglangių keitimas (su varstymo funkcija). Stoglangio plotas daugiau 1m <sup>2</sup>                                 | 50985,68            | 50985,68            | 50985,68            |
| Langų keitimas                                                                                                              | 166654,88           | 0,00                | 0,00                |
| Esamų durų keitimas. Įskaitant panduso įrengimą.                                                                            | 15149,13            | 15149,13            | 15149,13            |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas.                                                                        | 36396,03            | 36396,03            | 0,00                |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                | 0,00                | 38429,64            | 38429,64            |
| Sienų tarp šild./nešild. patalpų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis iš vidaus, apdailinat tinku su paviršiaus dažymu. | 18030,99            | 18030,99            | 18030,99            |
| 147,81 kW galios fotovoltinės saulės jėgainės įsigijimas nutolusiame saulės parke                                           | 129921,47           | 129921,47           | 129921,47           |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas                                                                                            | 46296,58            | 46296,58            | 46296,58            |
| Rūsio perdangos šiltinimas                                                                                                  | 24117,4338          | 0,00                | 0,00                |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                    | <b>1694933,18</b>   | <b>1506194,47</b>   | <b>1414105,16</b>   |
| Projektavimo darbai                                                                                                         | 73221,11            | 65067,60            | 81452,46            |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                 | 14237,440           | 12652,03            | 15837,98            |
| Projekto ekspertizė                                                                                                         | 7118,720            | 6326,02             | 7918,99             |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                         | 7118,720            | 6326,02             | 7918,99             |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                           | <b>101695,99</b>    | <b>90371,67</b>     | <b>113128,41</b>    |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                 | 5000,00             | 5000,00             | 5000,00             |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                           | <b>1 801 629,17</b> | <b>1 601 566,14</b> | <b>1 532 233,57</b> |
| <b>Investicijos Eur/m<sup>2</sup> šildomo ploto</b>                                                                         | <b>618,81</b>       | <b>550,09</b>       | <b>526,28</b>       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                | <b>0,135</b>        | <b>0,076</b>        | <b>0,080</b>        |



| Terapinis korpusas (4400-2136-2342), atsipirkimas - 19 metų                                                                           | V1 (pasirinktas)    | V2                  | V3                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Šildymo ir karšto vandens sistemos atnaujinimas.                                                                                      | 158474,40           | 158474,40           | 158474,40           |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas.                                                                                               | 377917,57           | 377917,57           | 377917,57           |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas ir elektros sistemos atnaujinimas.                                                    | 55149,64            | 55149,64            | 55149,64            |
| 183,13 kW galios fotovoltinės saulės jėgainės įsigijimas nutolusiame saulės parke                                                     | 161008,19           | 161008,19           | 161008,19           |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas.                                                                                                | 0,00                | 0,00                | 679529,83           |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas.                                                                                             | 789152,35           | 789152,35           | 0,00                |
| Sienų tarp šild./nešild. patalpų šiltinimas.                                                                                          | 18558,93            | 18558,93            | 18558,93            |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, tinkuojamas.                                                                                           | 0,00                | 0,00                | 9813,14             |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, ventiliuojamas.                                                                                        | 13537,75            | 13537,75            | 0,00                |
| Cokolio požeminės šiltinimo dalies įgilinimas                                                                                         | 21906,97            | 21906,97            | 21906,97            |
| Sutapdinto stogo šiltinimas virš šildomų patalpų bei sutapdinto stogo dangos keitimas virš nešildomų patalpų.                         | 121565,50           | 121565,50           | 121565,50           |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas.                                                                                  | 36146,56            | 36146,56            | 0,00                |
| Esamų langų keitimas plastikiniais langais, įstatant langus sienų šiltinamajame sluoksnyje.                                           | 254449,38           | 254449,38           | 254449,38           |
| Esamų švieslangių keitimas naujais trisluoksniais švieslangiais.                                                                      | 50985,69            | 50985,69            | 50985,69            |
| Esamų PVC durų keitimas plastikinėmis durimis. Į kainą įtraukta laiptų bei turėklų keitimas prie cokolinio aukšto pagrindinio įėjimo. | 13303,08            | 13303,08            | 13303,08            |
| Esamų metalinių durų keitimas metalinėmis durimis.                                                                                    | 12707,19            | 12707,19            | 12707,19            |
| Rūsio perdangos šiltinimas                                                                                                            | 33126,84            | 0,00                | 0,00                |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                          | 0,00                | 36860,00            | 36860,00            |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                              | <b>2117990,03</b>   | <b>2121723,19</b>   | <b>1972229,51</b>   |
| Projektavimo darbai                                                                                                                   | 91497,17            | 91658,44            | 85200,31            |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                           | 17791,12            | 17822,47            | 16566,73            |
| Projekto ekspertizė                                                                                                                   | 8895,56             | 8911,24             | 8283,36             |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                                   | 8895,56             | 8911,24             | 8283,36             |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                                     | <b>127079,40</b>    | <b>127303,39</b>    | <b>118333,77</b>    |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                           | 5000,00             | 5000,00             | 5000,00             |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                                     | <b>2 250 069,43</b> | <b>2 254 026,58</b> | <b>2 095 563,28</b> |
| <b>Investicijos Eur/m² šildomo ploto</b>                                                                                              | <b>595,51</b>       | <b>596,55</b>       | <b>554,61</b>       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                          | <b>0,1164</b>       | <b>0,1134</b>       | <b>0,0694</b>       |

| Chirurginis korpusas (4400-2136-2372), atsipirkimas – 18 metų                                                                | V1 (pasirinktas)    | V2                  | V3                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Šildymo ir karšto vandens sistemos atnaujinimas.                                                                             | 131804,04           | 131804,04           | 131804,04           |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas.                                                                                      | 289247,84           | 289247,84           | 289247,84           |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas.                                                                             | 42247,66            | 42247,66            | 42247,66            |
| 124,46 kW galios fotovoltinės saulės jėgainės įsigijimas nutolusiame saulės parke                                            | 109400,34           | 109400,34           | 109400,34           |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas.                                                                                       | 0,00                | 0,00                | 561401,58           |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas.                                                                                    | 651967,52           | 651967,52           | 0,00                |
| Sienų tarp šild./nešild. patalpų šiltinimas.                                                                                 | 18647,02            | 18647,02            | 18647,02            |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, tinkuojamas.                                                                                  | 0,00                | 0,00                | 10583,74            |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, ventiliuojamas.                                                                               | 14600,83            | 14600,83            | 0,00                |
| Cokolio požeminės šiltinimo dalies įgilinimas                                                                                | 21455,93            | 21455,93            | 21455,93            |
| Sutapdinto stogo šiltinimas virš šildomų patalpų bei sutapdinto stogo dangos keitimas virš nešildomų patalpų.                | 120325,37           | 120325,37           | 120325,37           |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas.                                                                         | 35722,81            | 35722,81            | 0,00                |
| Esamų langų keitimas plastikiniais langais, įstatant langus sienų šiltinamajame sluoksnyje.                                  | 203533,34           | 203533,34           | 203533,34           |
| Esamų švieslangių keitimas naujais trisluoksniais švieslangiais.                                                             | 50985,69            | 50985,69            | 50985,69            |
| Esamų PVC durų keitimas plastikinėmis durimis. Į kainą įtrauktas panduso įrengimas prie cokolinio aukšto pagrindinio įėjimo. | 6956,62             | 6956,62             | 6956,62             |
| Esamų metalinių durų keitimas metalinėmis durimis.                                                                           | 9081,98             | 9081,98             | 9081,98             |
| Rūsio perdangos šiltinimas                                                                                                   | 33180,06            | 0,00                | 0,00                |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                 | 0,00                | 36501,84            | 36501,84            |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                     | <b>1739157,04</b>   | <b>1742478,82</b>   | <b>1612172,98</b>   |
| Projektavimo darbai                                                                                                          | 75131,58            | 75275,09            | 69645,87            |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                  | 14608,92            | 14636,82            | 13542,25            |
| Projekto ekspertizė                                                                                                          | 7304,46             | 7318,41             | 6771,13             |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                          | 7304,46             | 7318,41             | 6771,13             |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                            | <b>104349,42</b>    | <b>104548,73</b>    | <b>96730,38</b>     |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                  | 5000,00             | 5000,00             | 5000,00             |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                            | <b>1 848 506,46</b> | <b>1 852 027,55</b> | <b>1 713 903,36</b> |
| <b>Investicijos Eur/m² šildomo ploto</b>                                                                                     | <b>639,20</b>       | <b>640,42</b>       | <b>592,66</b>       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                 | <b>0,1351</b>       | <b>0,1312</b>       | <b>0,0763</b>       |

| Vaikų ligų korpusas (4400-2136-2383), atsipirkimas – 20 metų                                                                 | V1 (pasirinktas)    | V2                  | V3                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Šildymo ir karšto vandens sistemos atnaujinimas.                                                                             | 147492,47           | 147492,47           | 147492,47           |
| Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas.                                                                                      | 343102,61           | 343102,61           | 343102,61           |
| Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas.                                                                             | 50090,04            | 50090,04            | 50090,04            |
| 209,50 kW galios fotovoltinės saulės jėgainės įsigijimas nutolusiame saulės parke                                            | 184150,50           | 184150,50           | 184150,50           |
| Sienų šiltinimas, tinkuojamas fasadas.                                                                                       | 0,00                | 0,00                | 686878,91           |
| Sienų šiltinimas, ventiliuojamas fasadas.                                                                                    | 797686,99           | 797686,99           | 0,00                |
| Sienų tarp šild./nešild. patalpų šiltinimas.                                                                                 | 574,96              | 574,96              | 574,96              |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, tinkuojamas.                                                                                  | 0,00                | 0,00                | 9130,00             |
| Antžeminio cokolio šiltinimas, ventiliuojamas.                                                                               | 12595,32            | 12595,32            | 0,00                |
| Cokolio požeminės šiltinimo dalies įgilinimas                                                                                | 18694,59            | 18694,59            | 18694,59            |
| Sutapdinto stogo šiltinimas virš šildomų patalpų bei sutapdinto stogo dangos keitimas virš nešildomų patalpų.                | 104533,88           | 104533,88           | 104533,88           |
| Perdangos nešildomame techniniame aukšte šiltinimas.                                                                         | 36826,36            | 36826,36            | 0,00                |
| Šildomo rūšio lubų šiltinimas                                                                                                | 7212,30             | 0,00                | 0,00                |
| Esamų langų keitimas plastikiniais langais, įstatant langus sienų šiltinamajame sluoksnyje.                                  | 222117,39           | 222117,39           | 222117,39           |
| Esamų PVC durų keitimas plastikinėmis durimis. Į kainą įtrauktas panduso įrengimas prie cokolinio aukšto pagrindinio įėjimo. | 6653,93             | 6653,93             | 6653,93             |
| Esamų metalinių durų keitimas metalinėmis durimis.                                                                           | 10673,53            | 10673,53            | 10673,53            |
| Grindų ant grunto šiltinimas                                                                                                 | 0,00                | 104945,39           | 104945,39           |
| Sienų besiribojančių su gruntu šiltinimas                                                                                    | 0,00                | 11330,82            | 11330,82            |
| <b>Viso investicijų:</b>                                                                                                     | <b>1942404,87</b>   | <b>2051468,78</b>   | <b>1900369,02</b>   |
| Projektavimo darbai                                                                                                          | 83911,89            | 88623,45            | 82095,94            |
| Statybos techninė priežiūra                                                                                                  | 16316,20            | 17232,34            | 15963,10            |
| Projekto ekspertizė                                                                                                          | 8158,10             | 8616,17             | 7981,55             |
| Statinio projekto vykdymo priežiūra                                                                                          | 8158,10             | 8616,17             | 7981,55             |
| <b>Viso projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>                                                                            | <b>116544,29</b>    | <b>123088,13</b>    | <b>114022,14</b>    |
| Pastato energijos vartojimo audito bei parengtų paslaugų projektų derinimas                                                  | 5000,00             | 5000,00             | 5000,00             |
| <b>VISO (su inž. Paslaugomis)</b>                                                                                            | <b>2 063 949,16</b> | <b>2 179 556,91</b> | <b>2 019 391,16</b> |
| <b>Investicijos Eur/m² šildomo ploto</b>                                                                                     | <b>601,67</b>       | <b>635,38</b>       | <b>588,69</b>       |
| <b>Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metus</b>                                                                                 | <b>0,0949</b>       | <b>0,0945</b>       | <b>0,0468</b>       |

Įdiegus lentelėse išvardintas priemones visi pastatai atitiks B energinio naudingumo klasę (pagal NRG7 programą, 7.2.4.0 versiją, projektiniai sertifikatai pateikiami prieduose). Apskaičiuoti visų pastatų tikrieji atsipirkimo laikotarpiai yra 18 – 25 metų intervale.

## 1 OBJEKTAS



1. Pav. Audituojamų Marijampolės ligoninės pastatų situacijos planas

## 1.1 Problemų identifikavimas

Atlikus pastato auditą buvo identifikuotos šios pagrindinės pastato problemos:

- Konstruktijos problemos: laikančiųjų konstrukcijų tokių kaip sijos, pamatai, plytų mūras savybės pablogėjusios dėl jas veikiančios tiesioginės drėgmės. Konstruktijos pasenusios.
- Pastatas nepakankamai apšiltintas, todėl neatitinka B energinio naudingumo klasės reikalavimų.
- Pamatai - Cokolis sudrėkęs, paveiktas drėgmės.
- Pastato stogo dangos būklė gera, stogas apšiltintas bei pakeista danga. Tačiau stogo šiluminė izoliacija yra nepakankama, neatitinka dabartinių normų, to pasekoje patiriami viršnorminiai šilumos nuostoliai. Taip pat, ant stogo matomos susikaupusio vandens balos, vietomis pastebimas samanų susidarymas – galimai netinkamai suformuotas lietaus vandens nuvedimas.
- Pastebėta drėgmės ir vandens žala, kai vanduo prasiskverbia per sienas, langus ir stogus, gali sukelti atitvarų puvimą, pelėsių augimą ir pažeisti konstrukcinius elementus.
- Esama pastato elektros instaliacija yra pasenusi, naudojami seni aliumininiai laidai, kurie nebeatitinka šiuolaikinių saugos ir efektyvumo reikalavimų. Sistemos nusidėvėjimas kelia gaisro riziką ir riboja šiuolaikinių elektros prietaisų naudojimą. Rekomenduojama atlikti visos elektros sistemos atnaujinimą.
- PVC langų būklė – prasta. Langų sandarumas pablogėja laikui bėgant, leidžiant orui ar vandeniui prasiskverbti. Tai ne tik veikia langų energijos efektyvumą, bet ir didina riziką kauptis drėgmei sienose ir rėmuose, gali susiformuoti kondensatas, skatinantis pelėsių augimą. Dėl prastai apšiltinto angokraščio, patiriami šilumos nuostoliai, gali susiformuoti kondensatas, skatinantis pelėsių augimą.
- Esami LED šviestuvai pastate jau seni, pastebimas šviesos srauto sumažėjimas, efektyvumo kritimas. Esami seni LED šviestuvai nebeatitinka šiuolaikinių energinio efektyvumo ir apšvietimo komforto standartų. Siekiant užtikrinti tinkamą darbo/saugos aplinką ir sumažinti elektros energijos sąnaudas, numatyta keisti nusidėvėjusius šviestuvus į naujus efektyvesnius LED šviestuvus.
- ŠVOK sistemų problemos: sistemos pasenusios ir neefektyvios, dėl ko gali kilti vidaus oro kokybės, šildymo ir vėdinimo problemos, didelis energijos suvartojimas bei prastos mikroklimato sąlygos. Trūksta atskirų patalpų oro temperatūros reguliavimo įtaisų, šildymo

sistema nesubalansuota, vamzdynų izoliacija pasenusi ir nepakankama. Natūralios ventiliacijos kanalai neefektyvūs, patalpos vėdinamos nepakankamai. Netinkama ventiliacija gali sukelti drėgmės kaupimąsi, pelėsių augimą ir nepatogumus vartotojams.

- Laikui bėgant, oro kondicionierių komponentai, tokie kaip kompresorius, ventiliatorių varikliai ir kt., gali būti nusidėvėję, dėl ko veikimo metu padidėja triukšmas bei pamažėja efektyvumas. Taip pat yra galimybė patirti šaldymo agento nuotėkius dėl nusidėvėjusių ar nesandarių freono linijų.
- Nepakeistų vidaus šalto vandens ir nuotekų vamzdynų būklė bloga. Nuotekų ir šalto vandens sistemos vamzdynai ir stovai smarkiai susidėvėję, nesandarūs, ties metalinėmis jungtimis aptrūniję.

Identifikuotos problemos pabrėžia poreikį atlikti pastato renovaciją, siekiant užtikrinti pastatų saugumą, efektyvumą ir ilgaamžiškumą. Įgyvendinus audito ataskaitoje pateiktas rekomendacijas, bus prisidėta prie pastato bendros būklės ir mikroklimato pagerinimo



## 1.2 Nagrinėjami sprendiniai ir variantai

Šioje dalyje pateikiamos rekomenduojamos pastato išorinių atitvarų inžinerinių sistemų atnaujinimo (modernizavimo) priemonės. Priemonės parinktos atsižvelgiant į esamą pastato išorinių atitvarų ir inžinerinių sistemų būklę, vizualių apžiūrų rezultatus bei išvadamis, atsižvelgiant į įstaigos administracijos pateiktas pastabas, pasiūlymus, techninę užduotį ir išsakytus pageidavimus.

### 3. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos pastato išorinėms atitvaroms

| <b>Pasiūlymai/rekomendacijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Išorinės sienos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Pastatai buvo rekonstruoti 2011-2012 metais, tuo metu sienos buvo šiltinamos, tačiau jų šiluminės savybės šiuo metu neatitinka galiojančių norminių reikalavimų. Siūloma atlikti išorės sienų ir cokolio pažeistų paviršių bei plyšių remontą ir šiltinimą, įrengiant ventiliuojamą fasadą. Rekomenduojama apšiltinti visas pastato sienas, įskaitant ir anksčiau šiltintas atitvaras, kadangi numatoma įrengti vientisą ventiliuojamą fasadą – tai leis užtikrinti vieningą apdailos sprendimą ir estetišką pastato išvaizdą.</p> <p>Šiltinimą numatyti medžiagomis, išlaikančiomis atsparumą smūgiams ir užtikrinančiomis šilumos perdavimo koeficiento reikalavimų atitikimą pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Atliekant išorės sienų šiltinimą (tame tarpe ir cokolio), reikalinga numatyti senos nuogrindos išmontavimo bei naujos nuogrindos įrengimo darbus. Atstatyti sienų ir cokolio pažeidimus į pradinę padėtį. Numatyti pamatus padengti hidroizoliacija, įrengti termoizoliacinį sluoksnį bei viršžeminės dalies apdailą. Apšiltinus cokolį, rekomenduojama jį padengti mechaniniams pažeidimams atspariomis medžiagomis.</p> <p>Dalyje pastatų numatyta apšiltinti sienas tarp šildomų ir nešildomų patalpų (tarp nešildomo rūsio ir šildomo cokolinio aukšto, tarp nešildomo techninio aukšto ir vidinio atriumo, tarp nešildomo techninio aukšto/rūsio ir laiptinės). Sienos šiltinamos termoizoliacinėmis plokštėmis iš vidaus, apdailinat tinku su paviršiaus dažymu.</p> <p><b>Siekiant B energinio naudingumo klasės, sandarumo vertė <math>n_{50,N}</math>, (1/h) negali viršyti 1,5.</b></p> <p><b>Detalus išorės sienų šiltinimo darbų aprašas bei šiltinimo detalės bus pateikiamos atliekant pastato modernizavimo techninį darbo projektą.</b></p> |
| <b>Stogas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Pastatai buvo rekonstruoti 2011-2012 metais, sutapdintas stogas apšiltintas, tačiau jo šiluminės savybės šiuo metu neatitinka galiojančių norminių reikalavimų. Siekiant efektyvesnio energijos taupymo tikslinga apšiltinti sutapdintą stogą virš šildomų patalpų, perdangą po nešildomu techniniu aukštu bei atnaujinti stogo dangą.</p> <p>Turi būti atliekamas šiltinimas akmens vata ar kita lygiaverte medžiaga. Statybos darbai turi atitikti techninius reikalavimus, naudojamos medžiagos turi tenkinti higienos, saugos ir kitus STR reikalavimus. Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Papildomai apšiltinamų</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>stogų konstrukcijoms įrengti naudojami statybos produktai turi tenkinti gaisrinės saugos reikalavimus. Vadovautis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.</p> <p><b>Pastatų su techniniais nešildomais aukštais Investicijose įtraukta stogo dangos keitimo/atnaujinimo darbai virš nešildomo techninio aukšto.</b></p> <p>Detalus stogo šiltinimo darbų aprašas bei šiltinimo detalės bus pateikiamos atliekant pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninį darbo projektą.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Durys ir langai</b></p> <p>Siūloma pakeisti visus esamus langus/švieslangius naujais, atitinkančiais tokios paskirties pastatams keliamus STR ir HN reikalavimus. Naujų langų ir profiliai turi būti pagaminti iš medžiagų, atitinkančių RAL-RG 716/1 reikalavimus. Keičiami langai montuojami į dabar esančių langų vietą termoizoliaciniame sluoksnyje. Angokraščiai aptaisomi, tinkuojami, glaistomi, dažomi, atliekama pilna apdaila. Naujų langų triukšmo slopinimo lygis – 35 dB. Senas nusidėvėjęs, žemos šiluminės varžos ir nesandarias išorės duris siūloma keisti naujomis. Naujos durys turi užtikrinti lengvesnį žmonių su negalia patekimą į pastatą. Durys projektuojamos su spyna ir automatinio uždarymo mechanizmu. Atstatoma angokraščių apdaila. Investicijoje taip pat numatytas senų durų demontavimas, pastatuose kur reikalingas - panduso įrengimas prie pagrindinio įėjimo cokoliniame aukšte ir statybinio laužo pašalinimas iš objekto.</p> |
| <p><b>Perdanga virš nešildomo rūsio ir grindys ant grunto</b></p> <p>Pastatuose su nešildomais rūšiais, rekomenduojama apšiltinti nešildomo rūsio perdangą iš rūsio pusės. Rūsio praeigos ir durų varčios aukštį leidžiama sumažinti iki 1,9 m. Detalus rūsio perdangos šiltinimo sprendinys pateikiamas atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto metu. Statybos darbai turi atitikti techninius reikalavimus, naudojamos medžiagos turi tenkinti higienos, saugos ir kitus STR reikalavimus. Į investiciją įskaičiuotas statybinio laužo iš objekto išvežimas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**\*Detalus darbų aprašas bus pateikiamas atliekant pastato modernizavimo techninį darbo projektą.**

#### 4. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos statinio inžinerinėms sistemoms

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pasiūlymai/rekomendacijos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Šildymo sistemos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Visuose ligoninės pastatuose rekomenduojama atnaujinti visą šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemą ir jos armatūrą. Siūlome atnaujinti šilumos punktus, senus radiatorius pakeisti naujais mažiau inertiškais skardiniais radiatoriais. Pakeisti visus magistralinius vamzdynus bei stovus, magistralinius vamzdynus tinkamai izoliuoti. Pakeisti esamą šildymo sistemą į naują dvivamzdę šildymo sistemą. Siūlome pastate ant šildymo prietaisų įrengti termostatinčius ventilius su termostatinėmis galvomis, patalpų projektinei temperatūrai užtikrinti. Siūlome pasitvirtinti visų patalpų minimalius temperatūros normų reikalavimus, patalpų šildymą reguliuoti automatizuotai pagal minimalią patalpų temperatūrą. Detalus šildymo sistemos modernizavimo darbų aprašas bus pateikiamas atliekant pastato modernizavimo techninį darbo projektą.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vėdinimo sistema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Rekomenduojama visuose pastatuose suprojektuoti mechaninį patalpų vėdinimą</b> su rekuperacija. Parengti automatizuoto mechaninio vėdinimo sistemos techninį darbo projektą ir jame numatyti oro rekuperaciją/šilumogrąžą. Rekuperacijos pagalba galima sutaupyti 60 – 85 % šilumos energijos, kurios netenkama dėl natūralios ventiliacijos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Elektros instaliacijos ir apšvietimų sistemos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Rekomenduojama visuose pastatuose įrengti naują ir ekonomišką apšvietimo sistemą, t.y. atnaujinti senus šviestuvus į naujesnius LED šviestuvus. Pastate reikalinga keisti elektros tinklų instaliaciją, dvilaidę sistemą pakeičiant šiuolaikine, reikalavimus atitinkančia su žžeminimu elektros energijos tiekimo sistema. Kasdieninės eksploatacijos įrenginius ir prietaisus rekomenduojama pakeisti naujesniais, mažiau energijos vartojančiais prietaisais. Siūloma parengti elektros instaliacijos techninį darbo projektą ir priimtus jame sprendinius įgyvendinti. Investicijos skaičiuojamos esamų neekonomiškų šviestuvų keitimui į LED šviestuvus. Siūloma atsižvelgti į elektros energijos taupymo galimybes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taikyti labiausiai efektyvius lempų derinius su reikalaujama apšvietimo lygiu ir spalviniu atitikimu;</li> <li>• Išjungti šviesas, kur apšvietimas yra nereikalingas;</li> <li>• Apsvarstyti automatinę apšvietimo kontrolę;</li> <li>• Maksimaliai išnaudoti dienos šviesą;</li> <li>• Panaudoti „išjungimo“ ir „taupymo“ reklaminius skelbimukus kaip gero ūkininkavimo priemonę.</li> </ul> |
| <b>Šalto vandens tiekimo ir nuotekų sistemos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Vandens taupymo būdai sąlyginai gali būti suskirstyti į 3 grupes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektyvesnių vandenį naudojančių prietaisų naudojimas;</li> <li>• Vandens vartojimo įpročių keitimas;</li> <li>• Vandens nutekėjimo vietų nustatymas ir pašalinimas.</li> </ul> <p>Didžiausi vandens sutaupymai pasiekiami šviečiant ir suteikiant informaciją vartotojams apie vandens taupymo būdus ir juos skatinant bei motyvuojant taupyti. Siekiant, kad vandens tiekimo ir nuotekų sistema bei sanitariniai mazgai atitiktų jiems keliamus reikalavimus, reikėtų užsakyti šių sistemų atnaujinimo (modernizavimo) techninį darbo projektą, ir pasiūlytus sprendimus įgyvendinti. Būtina pakeisti seną vamzdyną, bei izoliuoti antikondensaciniais kevalais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fotovoltinės saulės elektrinės</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Šiuo metu ant pastatų stogų yra įrengta 129,74 kW galios fotovoltinė saulės elektrinė.</b> Priimant, jog 1 kW saulės fotovoltinė elektrinė pagamina 1 MWh elektros energijos, saulės elektrinė turėtų pagaminti 129,74 MWh</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

elektros energijos (užtikrinant apie 8,9 % esamų elektros sąnaudų). Esamos fotovoltinės saulės elektrinės modulių būklė gera.

Norint, kad pastatai užtikrintų 100 % elektros sąnaudas iš atsinaujinančių šaltinių, ant dalies pastatų stogų (pagrindinis korpusas – 585,89 kW ir ūkinis korpusas 80,34 kW) numatyta užpildyti neišnaudotą stogo plotą ir įrengti saulės elektrines, o likusią elektros energiją užtikrinti iš nutolusių saulės parkų – 664,90 kW. Šios elektrinės pagamintų trūkstamą elektros energijos poreikį iš atsinaujinančių šaltinių. Galia parinkta pagal apskaičiuotus elektros suvartojimus, priimant, jog 1 kW saulės fotovoltinė elektrinė pagamina 1 MWh elektros energijos.

**\*Detalus darbų aprašas bus pateikiamas atliekant pastato modernizavimo techninį darbo projektą.**

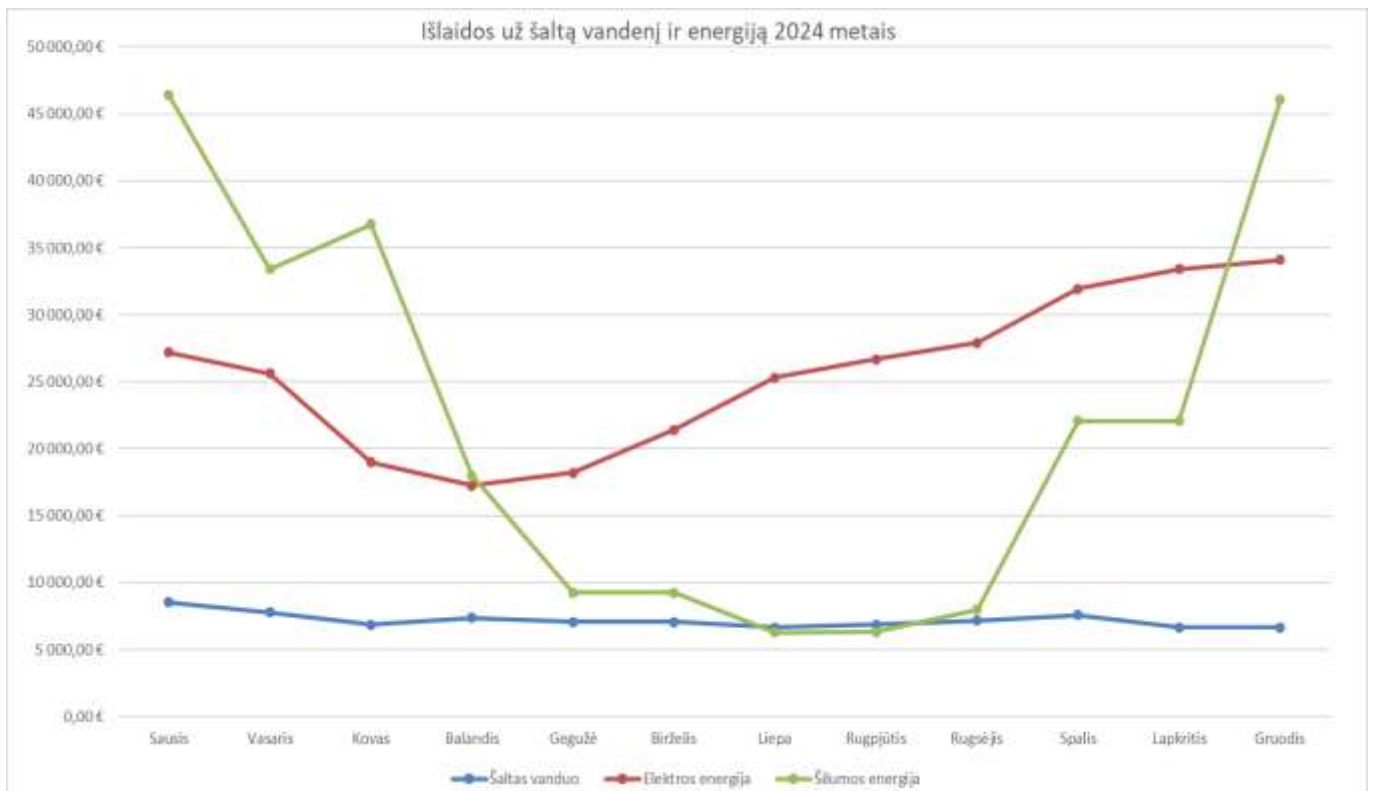
### 1.3 Faktinės 2024 m. energijos sąnaudos

Administracija pateikė 2024 metų energijos ir šalto vandens sąnaudas bei išlaidas, kurios yra pateiktos lentelėje žemiau.

5. lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2024 m.

| 2024 metai      |               |                 |                   |                  |                  |                                        |                                          |                                |
|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| Mėnuo           | Šaltas vanduo |                 | Elektros energija |                  | Šilumos energija |                                        |                                          |                                |
|                 | m³            | Kaina, Eur      | kWh               | Kaina, Eur       | Iš viso,<br>MWh  | Iš to sk.<br>karštas<br>vanduo,<br>MWh | Iš to sk.<br>patalpų<br>šildymas,<br>MWh | Iš viso kaina,<br>Eur (su PVM) |
|                 |               | (su PVM)        |                   | (su PVM)         |                  |                                        |                                          |                                |
| Sausis          | 2247          | 8533,37         | 130911            | 27187,47         | 530,9            | 19,82                                  | 511,08                                   | 46388,4                        |
| Vasaris         | 2050          | 7789,67         | 113040            | 25618,47         | 387,1            | 20,01                                  | 367,09                                   | 33404,18                       |
| Kovas           | 2005          | 6843,45         | 119016            | 18994,15         | 401,33           | 20,24                                  | 381,09                                   | 36768,57                       |
| Balandis        | 2164          | 7382,14         | 99157             | 17252,07         | 197,66           | 20,25                                  | 177,41                                   | 17992,53                       |
| Gegužė          | 2070          | 7063,44         | 99191             | 18200,76         | 107,44           | 107,44                                 |                                          | 9263,22                        |
| Birželis        | 2070          | 7063,44         | 111597            | 21405,11         | 107,44           | 107,44                                 |                                          | 9263,22                        |
| Liepa           | 1953          | 6667,27         | 114638            | 25325,26         | 77,21            | 77,21                                  |                                          | 6285,14                        |
| Rugpjūtis       | 2009          | 6857            | 142308            | 26683,1          | 77,64            | 77,64                                  |                                          | 6320,11                        |
| Rugsėjis        | 2102          | 7172,07         | 125732            | 27897,93         | 90,66            | 90,66                                  |                                          | 7993,1                         |
| Spalis          | 2158          | 7580,57         | 132023            | 31924,39         | 214,9            | 19,48                                  | 195,42                                   | 22050,46                       |
| Lapkritis       | 1954          | 6670,65         | 134220            | 33411,93         | 363,84           | 17,48                                  | 346,36                                   | 22050,46                       |
| Gruodis         | 1954          | 6670,65         | 139056            | 34090,95         | 438,07           | 17,94                                  | 420,13                                   | 46063,67                       |
| <b>IŠ VISO:</b> | <b>24736</b>  | <b>86293,72</b> | <b>1460889</b>    | <b>307991,59</b> | <b>2994,19</b>   | <b>595,61</b>                          | <b>2398,58</b>                           | <b>263843,06</b>               |

Pagal pastato energinio naudingumo duomenis buvo apskaičiuota, kad per 2024 metų šildymo sezoną, kuris truko 2024.01.01 - 2024.04.09 ir 2024.10.14 - 2024.12.31, sunaudota 2994,19 MWh šiluminės energijos, iš jų 2398,58 MWh patalpų šildymui ir 595,61 MWh karšto vandens ruošimui. Per 2024 m. pastatas sunaudavo 1460,889 MWh elektros energijos apšvietimui, gydymo įrangai, kompiuteriams, bendroms reikmėms tenkinti.



2 pav. Išlaidos už energiją ir šaltą vandenį 2024 metais

## 2 BENDRIEJI OBJEKTO REZULTATAI

### 2.1 Skaičiavimų rezultatai

Žemiau esančiose lentelėse pateikti kiekvieno korpuso sutaupymo rodikliai pagal išsamiojo energijos, energijos išteklių vartojimo audito atlikimo pastatuose metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2023 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-90 „Dėl išsamiojo energijos, energijos išteklių vartojimo audito atlikimo pastatuose metodikos patvirtinimo“.

6. lentelė. Objekto skaičiavimo rezultatai

| Rodiklis                                         | vnt. | MWh     | kWh/m <sup>2</sup> | k€            | €/m <sup>2</sup> | %    |
|--------------------------------------------------|------|---------|--------------------|---------------|------------------|------|
| <b>Santaupos Pagrindinio korpuso</b>             |      |         |                    |               |                  |      |
| Šilumos                                          |      | 553,92  | 57,74              | 48,77         | 5,08             | 32%  |
| Vėsos                                            |      | 0,08    | 0,01               | 0,02          | 0,00             | 29%  |
| Elektros                                         |      | -33,13  | -3,45              | 88,03         | 9,18             | 15%  |
| Energijos išlaidų                                |      | -       | -                  | 136,82        | 14,26            | 50%  |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      |      | -       | -                  | -28,12        | -2,93            | -81% |
| Bendrųjų Išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  |      | -       | -                  | 108,68        | 11,33            | 35%  |
| Bendrųjų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) |      | -       | -                  | <b>108,68</b> | <b>11,33</b>     | 35%  |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       |      | -       | -                  | 6306,02       | 657,32           | 95%  |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            |      | 1601,69 | 166,95             | -             | -                | 74%  |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) |      | 307,00  | 32,00              | -             | -                | 70%  |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |      |         |                    |               |                  |      |
| PAL, metai                                       |      | -       | -                  | 29,94         | -                | -    |
| TAL, metai                                       |      | -       | -                  | 20,87         | -                | -    |
| Bendrųjų investicijų vertinimo rodikliai         |      |         |                    |               |                  |      |
| PAL, metai                                       |      | -       | -                  | 37,21         | -                | -    |
| TAL, metai                                       |      | -       | -                  | 24,39         | -                | -    |
| <b>Santaupos Ginekologinio korpuso</b>           |      |         |                    |               |                  |      |
| Šilumos                                          |      | 306,47  | 105,26             | 27,07         | 9,30             | 49%  |
| Vėsos                                            |      | 0,11    | 0,04               | 0,02          | 0,01             | 28%  |
| Elektros                                         |      | -4,53   | -1,56              | 24,47         | 8,41             | 14%  |
| Energijos išlaidų                                |      | -       | -                  | 51,56         | 17,71            | 55%  |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      |      | -       | -                  | -7,94         | -2,73            | -58% |
| Bendrųjų Išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  |      | -       | -                  | 43,60         | 14,98            | 41%  |
| Bendrųjų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) |      | -       | -                  | 43,60         | 14,98            | 41%  |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       |      | -       | -                  | 1926,42       | 661,67           | 89%  |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            |      | 551,17  | 189,31             | -             | -                | 78%  |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) |      | 108,39  | 37,23              | -             | -                | 75%  |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |      |         |                    |               |                  |      |
| PAL, metai                                       |      | -       | -                  | 27,21         | -                | -    |
| TAL, metai                                       |      | -       | -                  | 19,44         | -                | -    |
| Bendrųjų investicijų vertinimo rodikliai         |      |         |                    |               |                  |      |
| PAL, metai                                       |      | -       | -                  | 27,21         | -                | -    |
| TAL, metai                                       |      | -       | -                  | 19,44         | -                | -    |

|                                                  |        |        |         |         |       |
|--------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-------|
| <b>Santaupos Ūkinio korpuso</b>                  |        |        |         |         |       |
| Šilumos                                          | 157,00 | 119,35 | 13,85   | 10,53   | 38%   |
| Vėsos                                            | -      | -      | -       | -       | -     |
| Elektros                                         | -7,79  | -5,92  | 11,87   | 9,02    | 15%   |
| Energijos išlaidų                                | -      | -      | 25,72   | 19,55   | 48%   |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      | -      | -      | -5,26   | -4,00   | -133% |
| Bendrujų Išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  | -      | -      | 20,46   | 15,55   | 36%   |
| Bendrujų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) | -      | -      | 20,46   | 15,55   | 36%   |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       | -      | -      | 1459,27 | 1109,30 | 93%   |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            | 257,69 | 195,89 | -       | -       | 68%   |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) | 51,01  | 38,78  | -       | -       | 64%   |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |        |        |         |         |       |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 34,06   | -       | -     |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 22,91   | -       | -     |
| Bendrujų investicijų vertinimo rodikliai         |        |        |         |         |       |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 34,06   | -       | -     |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 22,91   | -       | -     |
| <b>Santaupos Terapinio korpuso</b>               |        |        |         |         |       |
| Šilumos                                          | 339,78 | 89,93  | 29,95   | 7,93    | 48%   |
| Vėsos                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 11%   |
| Elektros                                         | 6,14   | 1,63   | 32,76   | 8,67    | 14%   |
| Energijos išlaidų                                | -      | -      | 62,71   | 16,60   | 56%   |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      | -      | -      | -4,55   | -1,20   | -22%  |
| Bendrujų Išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  | -      | -      | 58,16   | 15,39   | 44%   |
| Bendrujų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) | -      | -      | 58,16   | 15,39   | 44%   |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       | -      | -      | 2809,54 | 743,57  | 93%   |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            | 688,18 | 182,13 | -       | -       | 79%   |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) | 134,29 | 35,54  | -       | -       | 77%   |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |        |        |         |         |       |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 25,49   | -       | -     |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 18,51   | -       | -     |
| Bendrujų investicijų vertinimo rodikliai         |        |        |         |         |       |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 25,49   | -       | -     |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 18,51   | -       | -     |
| <b>Santaupos Chirurginio korpuso</b>             |        |        |         |         |       |
| Šilumos                                          | 308,87 | 106,81 | 27,24   | 9,42    | 50%   |
| Vėsos                                            | 0,04   | 0,01   | 0,02    | 0,01    | 8%    |
| Elektros                                         | 2,71   | 0,94   | 25,19   | 8,71    | 14%   |
| Energijos išlaidų                                | -      | -      | 52,45   | 18,14   | 57%   |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      | -      | -      | -4,35   | -1,51   | -28%  |
| Bendrujų Išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  | -      | -      | 48,08   | 16,62   | 45%   |
| Bendrujų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) | -      | -      | 48,08   | 16,62   | 45%   |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       | -      | -      | 2275,45 | 786,84  | 93%   |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            | 549,64 | 190,06 | -       | -       | 79%   |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) | 108,15 | 37,40  | -       | -       | 76%   |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |        |        |         |         |       |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 25,32   | -       | -     |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 18,42   | -       | -     |
| Bendrujų investicijų vertinimo rodikliai         |        |        |         |         |       |

|                                                  |        |        |         |        |      |
|--------------------------------------------------|--------|--------|---------|--------|------|
| PAL, metai                                       | -      | -      | 25,32   | -      | -    |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 18,42   | -      | -    |
| <b>Santaupos Vaikų ligų skyriaus korpuso</b>     |        |        |         |        |      |
| Šilumos                                          | 254,64 | 74,23  | 22,38   | 6,52   | 41%  |
| Vėsos                                            | 0,56   | 0,16   | 0,15    | 0,04   | 21%  |
| Elektros                                         | 6,49   | 1,89   | 29,11   | 8,49   | 14%  |
| Energijos išlaidų                                | -      | -      | 51,64   | 15,05  | 52%  |
| Priežiūros ir remonto kaštų                      | -      | -      | -3,82   | -1,11  | -17% |
| Bendrųjų išlaidų (be papildomų metinių išlaidų)  | -      | -      | 47,67   | 13,90  | 39%  |
| Bendrųjų išlaidų su papildomom metinėm išlaidom) | -      | -      | 47,67   | 13,90  | 39%  |
| Gyvavimo ciklo kaštų (LCC)                       | -      | -      | 2674,51 | 779,66 | 89%  |
| Neatsinaujinančios pirminės energijos            | 599,48 | 174,76 | -       | -      | 77%  |
| CO2 emisijos (vietoje MWh - t, vietoje kWh - kg) | 116,00 | 33,82  | -       | -      | 74%  |
| Energijos taupymo priemonių vertinimo rodikliai  |        |        |         |        |      |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 28,53   | -      | -    |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 20,14   | -      | -    |
| Bendrųjų investicijų vertinimo rodikliai         |        |        |         |        |      |
| PAL, metai                                       | -      | -      | 28,53   | -      | -    |
| TAL, metai                                       | -      | -      | 20,14   | -      | -    |

Igyvendintos energijos taupymo priemonės pastate leido reikšmingai sumažinti šilumos ir elektros energijos sąnaudas bei susijusias išlaidas. Didžiausias poveikis buvo šilumos energijai, kurios taupymas siekia 32–50 %, o elektros ir vėsos energijos sąnaudos pasikeitė nedaug. Energijos išlaidų mažėjimas lemia bendrųjų išlaidų sumažėjimą 35–45 %, tuo pačiu pagerinant pastato gyvavimo ciklo kaštų efektyvumą.

Igyvendintos priemonės taip pat teigiamai paveikė aplinką: neatsinaujinančios pirminės energijos suvartojimas sumažėjo 68–79 %, o CO<sub>2</sub> emisijos – 64–77 %. Paprastas ir tikrasis investicijų atsipirkimo laikotarpiai rodo, kad investicijos atsiperka per vidutinės trukmės laikotarpį, užtikrinant ekonominę ir ekologinę naudą.

Bendrai, pastato energijos taupymo priemonės užtikrina finansinį ir aplinkosauginį efektą, padidina energetinį efektyvumą ir mažina neatsinaujinančios energijos poreikį visose pastato dalyse.

### 3 BENDROSIOS IŠVADOS

**Pastatų energinis efektyvumas** – visi Marijampolės ligoninės korpusai šiuo metu priskiriami F–D energinio naudingumo klasėms, kurios neatitinka šiuolaikinių reikalavimų. Įgyvendinus siūlomas priemones, visi pastatai pasieks B klasę.

**Identifikuotos problemos** – nustatyti konstrukcijų nusidėvėjimai, prasta šiluminė izoliacija, nesandarūs langai ir durys, pasenusi elektros instaliacija, neefektyvios šildymo bei vėdinimo sistemos, drėgmės bei pelėsių rizika.

**Rekomenduotos priemonės** – pastatų atitvarų šiltinimas, langų ir durų keitimas, šildymo bei karšto vandens sistemų modernizavimas, mechaninio vėdinimo įrengimas, LED apšvietimo diegimas bei fotovoltinių saulės elektrinių plėtra.

**Ekonominis efektyvumas** – įgyvendinus priemones, visų pastatų energinio naudingumo klasė pakiltų iki B energinio naudingumo klasės. Skaičiavimai rodo, kad šilumos energijos sutaupymas siektų 32–50 %, bendros energijos išlaidų mažėjimas – 35–45 %, o CO<sub>2</sub> emisijos sumažėtų 64–77 %. Bendras visų pastatų CO<sub>2</sub> emisijų sumažėjimas yra 824,84 tCO<sub>2</sub>/metus. Investicijų atsipirkimo laikotarpis svyruoja tarp 18 ir 25 metų.

**Aplinkosauginis poveikis** – sumažėjęs neatsinaujinančių energijos išteklių poreikis ir ženkliai mažesnės emisijos prisidės prie klimato kaitos mažinimo tikslų bei tvaresnės ligoninės veiklos.

**Bendras vertinimas** – siūlomos priemonės yra ekonomiškai pagrįstos, vidutinės trukmės laikotarpiu atsiperkančios ir užtikrinančios tiek finansinę, tiek aplinkosauginę naudą, kartu gerinant patalpų mikroklimatą bei pacientų ir personalo komfortą.

**Visų pastatų modernizavimo investicijos, įskaitant inžinerines paslaugas, sudaro 14,81 mln. Eur.**



## PRIEDAI

### 1. Priedas. Kvalifikacijos atestatas

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| VIEŠOJI ĮSTAIGA<br>LIETUVOS ENERGETIKOS AGENTŪRA                                                                                                                                                                  |                                                                      |
| KVALIFIKACIJOS ATESTATAS                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| Nr. 0191                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| <i>Rimgaudas Pabiržis</i><br>(vardas ir pavardė)                                                                                                                                                                  |                                                                      |
| <div></div><br>(asmens kodas)                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <i>Suteikta auditoriaus kvalifikacija<br/>atlikti energijos vartojimo auditą pastatuose</i><br>(suteikta kvalifikacija)                                                                                           |                                                                      |
| L. e. p. direktorė                                                                                                                                                                                                | <i>Agnė Bagočiūtė</i><br>Agnė Bagočiūtė<br>(vardas ir pavardė)       |
| Komisijos<br>pirmininkas                                                                                                                                                                                          | <i>Mindaugas Stonkus</i><br>Mindaugas Stonkus<br>(vardas ir pavardė) |
| 2023 m. liepos 29 d.<br>(išdavimo data)                                                                                                                                                                           | 2028 m. liepos 29 d.<br>(galiojimo pabaigos data)                    |
| Atestavimo komisijos 2023 m. gegužės 10 d.<br>(data)                                                                                                                                                              | posėdžio protokolas<br>Nr. EVA 31                                    |
| Dokumento Nr. 0129                                                                                                                                                                                                |                                                                      |
| Atestato forma patvirtinta viešosios įstaigos Lietuvos energetikos agentūros direktoriaus 2019 m. rugpjūčio 10 d.<br>įsakymu Nr. V-38 „Dėl auditoriaus kvalifikacijos atestato privalomosios formos patvirtinimo“ |                                                                      |

VIEŠOJI ĮSTAIGA  
LIETUVOS ENERGETIKOS AGENTŪRA

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 0197

**Domas Madeikis**

(vardas ir pavardė)

(asmens kodas)

**Suteikta auditoriaus kvalifikacija  
atlikti energijos vartojimo auditą pastatuose**

(suteikta kvalifikacija)

L. e. p. direktorė



**Agnė Bagočiūtė**

(vardas ir pavardė)

Komisijos  
pirmininkas



**Mindaugas Stonkus**

(vardas ir pavardė)

2023 m. liepos 29 d.

(išdavimo data)

2028 m. liepos 29 d.

(galiojimo pabaigos data)

Atestavimo komisijos 2023 m. gegužės 10 d. posėdžio protokolas  
Nr. EVA 31

(data)

Dokumento Nr. 0135

Atestato forma patvirtinta viešosios įstaigos Lietuvos energetikos agentūros direktoriaus 2019 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-38 „Dėl auditoriaus kvalifikacijos atestato privalomosios formos patvirtinimo“

## 2. Priedas. Energinis naudingumas

### Energinio naudingumo efektyvumas

| Pagrindinis korpusas                                                                         | Esama situacija     | I variantas         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                   | D                   | B                   |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                       | 9593,58             |                     |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                 | 97,02               | 39,8                |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                 | 0,45                | 1,64                |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)       | 69,45               | 65,25               |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                           | 23,4                | 0,00                |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                   | <b>1 825 850,15</b> | <b>1 023 539,05</b> |
| <b>Sutaupytos energijos kiekis, kWh</b>                                                      |                     | <b>802 311,10</b>   |
| <b>Sutaupytos energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                  |                     | <b>43,94%</b>       |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                     | 244,96              | 143,82              |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                        |                     | <b>970 294,68</b>   |
| <b>Sutaupytos pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                         |                     | <b>41,29%</b>       |
| Pastato į aplinką išmetmas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 28,14               | 11,56               |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>          |                     | <b>159061,56</b>    |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                             |                     | <b>58,92%</b>       |

| Ginekologinis korpusas                                                                       | Esama situacija   | I variantas       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                   | F                 | B                 |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                       | 2911,46           |                   |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                 | 133,62            | 40,38             |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                 | 0                 | 1,53              |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)       | 45,86             | 28,65             |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                           | 35,22             | 0,00              |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                   | <b>625 090,46</b> | <b>205 432,62</b> |
| <b>Sutaupytos energijos kiekis, kWh</b>                                                      |                   | <b>419 657,84</b> |
| <b>Sutaupytos energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                  |                   | <b>67,14%</b>     |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                     | 288,36            | 128,98            |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                        |                   | <b>464 028,49</b> |
| <b>Sutaupytos pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                         |                   | <b>55,27%</b>     |
| Pastato į aplinką išmetmas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 32,81             | 7,63              |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>          |                   | <b>73310,56</b>   |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                             |                   | <b>76,74%</b>     |

| Ūkinis korpusas                                                                               | Esama situacija   | I variantas       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                    | D                 | B                 |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                        | 1315,49           |                   |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 170,91            | 78,16             |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 0                 | 0                 |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)        | 82,84             | 66,43             |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                            | 21,6              | 0,00              |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                    | <b>362 220,17</b> | <b>190 206,70</b> |
| <b>Sutaupyta energijos kiekis, kWh</b>                                                        |                   | <b>172 013,47</b> |
| <b>Sutaupyta energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                    |                   | <b>47,49%</b>     |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                      | 338,2             | 187,3             |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                         |                   | <b>198 507,44</b> |
| <b>Sutaupyta pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                           |                   | <b>44,62%</b>     |
| Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 36,98             | 15,91             |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>           |                   | <b>27717,37</b>   |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                              |                   | <b>56,98%</b>     |

| Terapinis korpusas                                                                            | Esama situacija   | I variantas       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                    | F                 | B                 |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                        | 3778,42           |                   |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 109,98            | 35,72             |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 0                 | 2,57              |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)        | 63,96             | 63,96             |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                            | 23,55             | 0                 |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                    | <b>746 200,17</b> | <b>386 343,45</b> |
| <b>Sutaupyta energijos kiekis, kWh</b>                                                        |                   | <b>359 856,72</b> |
| <b>Sutaupyta energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                    |                   | <b>48,23%</b>     |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                      | 260,91            | 136,93            |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                         |                   | <b>468448,51</b>  |
| <b>Sutaupyta pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                           |                   | <b>47,52%</b>     |
| Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 29,02             | 10,97             |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>           |                   | <b>68 200,48</b>  |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                              |                   | <b>62,20%</b>     |

| Chirurginis skyrius                                                                           | Esama situacija  | I variantas      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                    | F                | B                |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                        | 2891,90          |                  |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 132,21           | 41,00            |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 0,00             | 2,86             |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)        | 68,01            | 68,01            |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                            | 19,42            | 0,00             |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                    | <b>635176,92</b> | <b>323516,85</b> |
| <b>Sutaupyta energijos kiekis, kWh</b>                                                        |                  | <b>311660,06</b> |
| <b>Sutaupyta energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                    |                  | <b>49,07%</b>    |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                      | 283,15           | 147,46           |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                         |                  | <b>392401,91</b> |
| <b>Sutaupyta pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                           |                  | <b>47,92%</b>    |
| Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 30,18            | 11,99            |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>           |                  | <b>52603,66</b>  |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                              |                  | <b>60,27%</b>    |

| Vaikų ligų skyrius                                                                            | Esama situacija  | I variantas      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Energijos naudingumo klasė                                                                    | D                | B                |
| Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas                                                        | 2891,90          |                  |
| 1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 112,34           | 40,20            |
| 2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                  | 0,00             | 0,50             |
| 3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m <sup>2</sup> *metai)        | 67,66            | 67,66            |
| 4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                            | 31,18            | 0,00             |
| <b>Bendras energijos suvartojimas, kWh</b>                                                    | <b>724419,20</b> | <b>371711,64</b> |
| <b>Sutaupyta energijos kiekis, kWh</b>                                                        |                  | <b>352707,56</b> |
| <b>Sutaupyta energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                    |                  | <b>48,69%</b>    |
| Pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> *metai)                                      | 279,54           | 145,49           |
| <b>Metinis pirminės energijos suvartojimo sumažėjimas (kWh/metai)</b>                         |                  | <b>459837,08</b> |
| <b>Sutaupyta pirminės energijos skirtumas nuo esamos situacijos</b>                           |                  | <b>47,95%</b>    |
| Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> *metai) | 32,89            | 11,86            |
| <b>Metinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimas kgCO<sub>2</sub>/metai</b>           |                  | <b>72140,05</b>  |
| <b>Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos</b>                                              |                  | <b>63,94%</b>    |