

**MB „Statybos projektų rengimo centras“
Europos pr.122, Kaunas**

OBJEKTAS	Bendrabočio namo (įvairių socialinių paskirties grupė) kapitalinio remonto ir paskirties keitimo į daugiabutį namą (daugiabučių paskirties grupė) Girelės g. 53, Kaišiadorys, projektas
STATYTOJAS	Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija
ADRESAS	Girelės g.53, Kaišiadorys
STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
ŽYMUO	SPRC 24/45-TP
NAUDOJIMO PASKIRTIS (esama)	Įvairių socialinių grupių (3.1)
NAUDOJIMO PASKIRTIS (būsima)	Daugiabučių (2.1)
KATEGORIJA	Ypatingasis pastatas
ETAPAS	TP
LAIDA	0
TOMAS	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV
DALYS	12. ENERGINIO NAUDINGUMO DALIS (EN)

ĮMONĖS VADOVAS	Povilas Malijauskas m. parašas
PROJEKTO VADOVAS	Povilas Malijauskas m. parašas
PV ATESTATO NR	A 2020
UŽSAKOVAS	Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija

**Kaišiadorys
2024**

TURINYS

1. Įvadas
2. Nuorodos
3. Energinio naudingumo vertinimo metodika
4. Pagrindiniai namo rodikliai
 - Išorinės sienos
 - Inžinerinės sistemos
 - Šiluminių tiltelių įvertinimas
5. Pastato sandarumo reikalavimai
6. Išvados ir rekomendacijos

PRIEDAI

- 1 priedas. Pastato energinio naudingumo skaičiavimo ataskaita
- 2 priedas. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas
- 3 priedas. Šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas
- 4 priedas. Kvalifikacijos pažymėjimo kopija

1. ĮVADAS

Energiškai efektyviame pastate yra siekiama ne tik sumažinti pastato šilumos nuostolius, bet ir užtikrinti komfortiškas mikroklimato sąlygas patalpose. Todėl svarbus pastato projektuotojų uždavinys - projektavimo metu optimaliai parinkti visas statybines medžiagas ir gaminius, taip pat inžinerinę įrangą.

Šio darbo tikslas – pateikti rekomendacijas ir atlikti skaičiavimus, siekiant užtikrinti ne žemesnę kaip B energinio naudingumo klasę.

2. NUORODOS

Namo energinio naudingumo vertinimas atliktas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

1. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
2. LST EN ISO 9972:2015 „Šiluminės pastatų charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Ventiliatorinis slėgių skirtumo metodas (ISO 9972:2015)“;
3. LST EN ISO 10211:2008 „Statybinių konstrukcijų šiluminiai tilteliai. Šilumos srautai ir paviršiaus temperatūros. Detalieji skaičiavimai (ISO 10211:2007)“.

3. ENERGINIO NAUDINGUMO VERTINIMO METODIKA

Energijos suvartojimui pastate apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudota kompiuterinė skaičiavimo programa NRGpro. Programos algoritmas apima LR Aplinkos ministro 2023 m spalio mėn. 17 d. įsakymu patvirtintu STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pakeitimus.

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimams reikalingą informaciją pateikė užsakovas. Pastato energinio įvertinimo metu apskaičiuoti norminiai suminiai, atskaitiniai suminiai ir skaičiuojamieji suminiai energijos suvartojimai vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto. Skaičiuojamosios energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto apskaičiuotas pagal projektuojamas rodiklių vertes. Pagal norminį suminį, atskaitinį suminį ir skaičiuojamąjį suminį energijos suvartojimą vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto apskaičiuota pastato kvalifikacinio rodiklio C vertė ir nustatyta pastato energinio naudingumo klasė.

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

- vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu $+0,6^{\circ}\text{C}$;
- vidaus oro temperatūra šildymo sezono metu $+20,0^{\circ}\text{C}$;
- šildymo sezono trukmė paromis 220 paros.

Ilginių šiluminių tiltelių vertės apskaičiuotos THERM 7 kompiuterine programa pagal LST EN ISO 10211:2008 reikalavimus.

4. PAGRINDINIAI NAMO RODIKLIAI

Vadovaujantis Povilo Malijausko parengtu projektu bei užsakovo pateiktomis statybinių medžiagų ir gaminių atitikties deklaracijomis pateikiami pagrindiniai rodikliai.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis vnt.	Pastabos
1	Bendrieji rodikliai			
1.1	Gyvenamųjų patalpų šildomas plotas	m ²	2130,66	
1.2	Šildomų patalpų tūris	m ³	5113,58	Vidutinis patalpų aukštis 2,40 m.
2	Sienos			
2.1	Fasadinių sienų plotas (atėmus langų, durų ir kt. angų plotus)	m ²	1168,02	
2.2	Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	0,178	Sienos apšiltintos putų polistirolu
3	Stogas			
3.1	Plokščias	m ²	586,37	
3.2	Stogo šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	0,132	G/b perdanga apšiltinta putų polistirolu
4	Langai ir lauko durys			
4.1	Gyvenamų ir kitų patalpų langų plotas	m ²	586,47	Plastikiniai langai, dvikamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai
4.2	Langų šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	1,20	Orinio laidžio klasė – 4
4.3	Lauko durų plotas	m ²	5,06	Durys be tambūro
4.4	Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	1,60	Orinio laidžio klasė - 4
5	Grindys ant grunto			
5.1	Grindų plotas	m ²	271,34	
5.2	Grindų šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	0,283	
5.3	Grindys virš nešildomo rūšio	m ²	247,90	
5.4	Grindų šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² K)	0,399	

Išorinės atitvaros

Pastato pamatas ir cokolis

Pastato pamatai – juostiniai, apšiltinti polistireninio putplasčio EPS100 plokštėmis. Termoizoliacinio sluoksnio storis – 100 mm iš lauko pusės, pamatų apšiltinimas įgilinamas į gruntą ne mažiau kaip 0,6 metro.

Išorinės sienos

Išorinės pastato sienos – gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose apšiltintos putų polistirolu EPS 80N plokštėmis, termoizoliacijos storis 150 mm. Fasado apdaila dekoratyvinis tinkas, polistirolu tvirtinimui naudojamos plastikinės smeigės su plastikine šerdimi (S1ejotherm arba analogas). Sienų šilumos perdavimo koeficientai pateikiami 2 priede.

Stogas

Namo stogas – plokščias, tuštuminė perdangos plokštė apšiltinta putų polistirolu EPS100, 200 mm ir kieta mineraline vata 30mm. Danga prilydoma bituminė. Stogo šilumos perdavimo koeficientai pateikiami 2 priede.

Langai ir durys

Namo langai ir išorinės durys numatytos plastikiniai su dvikameriniais stiklo paketais.

Inžinerinės sistemos

Pagrindinis šilumos šaltinis

Centralizuotas šilumos tiekimas – pastato šilumos punktas

Šildymo sistema

Pastate turi būti suprojektuota ir įrengta šildymo sistema. Kambariuose turi būti termostatiniai ventiliai. Šildymo sistemoje turi būti vidaus patalpų ir išorės temperatūros davikliai ir automatinė reguliavimo sistema. Įrengimai ir darbai turi atitikti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus.

Karšto vandens ruošimo sistema

Centralizuotas šilumos tiekimas – pastato šilumos punktas.

Vėdinimo sistema

Natūrali.

Apšvietimo sistema

Šviestuvai su halogeninėmis ar liuminescencinėmis (tame tarpe "taupiomis") lempomis.

Karšto vandens vamzdynai

Vamzdynai iki sstovų, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx D_{\text{vamzd}}$.

Paskirstymo stovų vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx D_{\text{vamzd}}$.

Visi skirstomieji patalpų vamzdynai patalpose, neapšiltinti.

Vėsinimo sistema ir atsinaujinantys šaltiniai

Nenumatyta.

5. PASTATO SANDARUMO REIKALAVIMAI

Pastas turi būti sandarus, tam tikslui įrengiami sandarumo sluoksniai. Namų sandarumas turi būti užtikrintas specialiomis priemonėmis ir medžiagomis, tam, kad maksimaliai sumažinti oro infiltraciją. Sandarumo sluoksniai vienas su kitu turi būti nepertraukiamai sujungti. Pagrindiniai sandarinimo reikalavimai nurodyti detalizuotose atitvarų sandūrų mazguose. Visas namų vidus tinkuojamas. Tinkas turi būti vienalytis sluoksnis. Negalimi jokie tinko pertrūkimai ar tarpai. Po tinku griežtai draudžiama vedžioti elektros instaliaciją. Laidai turi būti slepiami į mūro sluoksnį ir gerai užsandarinami. Bet koks elementas kertantis tinko sluoksnį turi būti skrupulingai užsandarintas, panaudojant sandarinimo juostas, specialias movas ar sandarinimo hermetikus. Ypatingai kruopščiai turi būti suklijuotos langų ir durų sandarinimo plėvelės. Elektros instaliaciją montuoti vidinėse sienose. Jeigu negalima išvengti elektros rozečių ar jungtelių išorinėse sienose, tai elektros instaliacijai naudojamos specialios sandarios rozetės su elastine sandaria membrana. Vandentiekio vamzdžiai, kanalizacijos vamzdžiai, kaminai, kertantys pastato sienas, sandarinami specialiomis movomis arba sandarinimo juostomis.

Įrengus visas atitvaras ir inžinerines sistemas, reikia atlikti pastato sandarumo bandymą, kad įvertinti pastato sandarumo lygį. Sandarumo bandymas atliekamas, pagal LST EN 13829:2002 (modifikuotus ISO 9972:1996) reikalavimus. Sandarumo bandymo metu pastato oro apykaita pastate privalo būti ne daugiau kaip $n_{50} = 1,50 \text{ h}^{-1}$. Sandarumo bandymo metu nustatomos nesandarios pastato vietos, kurios turi būti sandarinamos.

6. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Buvo atliktas bendrabučio tipo daugiabučio gyvenamojo namo Girelės g. 53, Kaišiadoryse, projekto energinio naudingumo įvertinimas. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis projekto vadovo Povilo Malijausko parengtu projektu bei užsakovo pateiktomis statybinių medžiagų ir gaminių atitikties deklaracijomis.

Energijos suvartojimui pastate apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudota kompiuterinė skaičiavimo programa NRGpro Versija: 7.2.2.0

Remiantis skaičiavimo rezultatais, suprojektuoto namo energinio naudingumo klasė bus B, jei pastatas bus pastatytas pagal projektą ir parinktus parametrus energinio naudingumo įvertinimo dalyje.

Pastato statybos metu, siekiant užtikrinti kokybiškus darbus ir tinkamą statybinių medžiagų naudojimą, turi būti atliekamas darbinis sandarumo matavimas. Sandarumo testo metu pastato infiltracija (n50) prie 50 Pa privalo būti pasiekta $\leq 1,50$ l/h. Sandarumo testo metu nustatomos nesandarios pastato vietos. Nesandarios vietos turi būti iš naujo sutvarkomos ir užtaisomos. Jeigu pirmu bandymu šis rodiklis bus nepasiektas, sandarinimo slėgio testas daromas iš naujo, ir tiek kartų, kol bus pasiektas reikalingas sandarumo lygis.

Pabaigus visus apdailos darbus, turi būti atliktas galutinis pastato sandarumo matavimas, kuris atliekamas pagal LST EN ISO 9972:2015 reikalavimus akredituotos laboratorijos.

PRIEDAS NR.1

Pastato energinio naudingumo skaičiavimo ataskaita.

Andrius Aleksonis

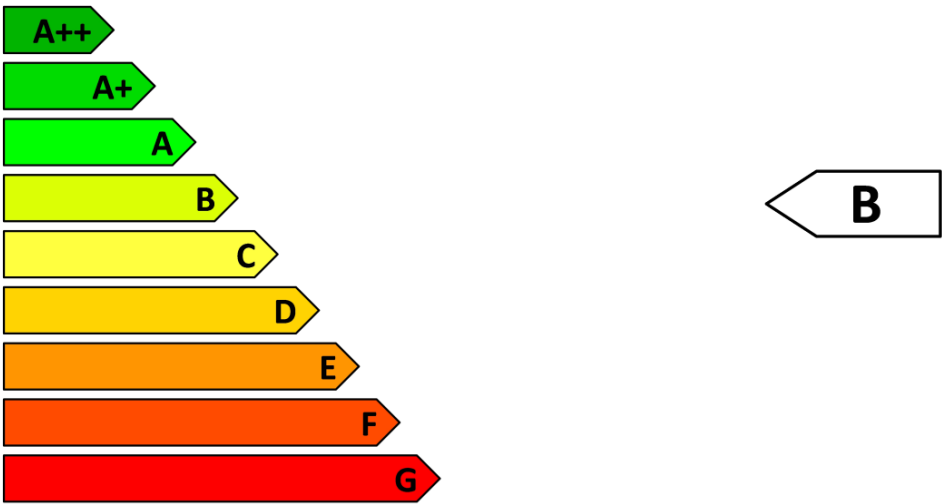
PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -	
Pastato adresas: Girelės g. 53, Kaišiadorys, Kaišiadorių r. sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2130,66	Pastato statybos metai:
Viso pastato šildomas plotas, m²: 2130,66	Pastato modernizavimo metai:

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

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



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

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

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	217,78
Skaiciuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	194,84
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,17
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m²·metai):	46,56
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinėti, kWh/(m²·metai):	12,48
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m²·metai):	59,29
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	25,01
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metai):	4,05
Pastato į aplinką išmetamas CO2 kiekis, kgCO2/(m²·metai):	21,09

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

Pastabos:

Skaiciavimą atliko:	Andrius Aleksonis
Skaiciavimo data:	2025-03-18

Andrius Aleksonis

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Girelės g. 53, Kaišiadorys, Kaišiadorių r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2130,66

Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m²: 2130,66

Pastato modernizavimo metai:

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:

B

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

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	217,78		
Skačiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	194,84		
Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	123,15		
Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	71,69		
Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,17		
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	72,46	110,83	28,87
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	29,34
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	55,74	84,60	46,56
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	10,25
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	0,89
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	12,48
Energijos sąnaudos karštam buitniam vandeniui ruošti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	65,53	126,25	36,76
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	37,35
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	50,41	81,98	59,29
Elektros energijos (įskaitant vėsinaimą) sąnaudos pastate (jo dalyje):	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	69,00	69,00	57,51
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	5,00
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	30,00	30,00	25,01
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	13,50	13,50	4,05
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Šilumos šaltiniai:			Šildomi plotai, m ² :
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas			2130,66
Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Orą šaldančių įrenginių tipas:			Šildomi plotai, m ² :
n/d			n/d
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
Vėdinimo sistemos tipas:			Šildomi plotai, m ² :
n/d			n/d
Pastate (jo dalyse) karštam buitniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:			Šildomi plotai, m ² :
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas			2130,66
Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:			
Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis:			Šildomi plotai, m ² :
n/d			n/d
Pastato į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²·metai):			21,09
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, n ₅₀ (kartai per valandą):			1,50

Skačiavimą atliko:

Andrius Aleksonis

Skačiavimo data:

2025-03-18

Skačiavimas atliktas NRGpro programa (versija: 7.2.2.0, licencija: NRG-01202) pagal STR 2.01.02:2016, įskaitant AM įsakymais Nr.D1-754 (2017-09-18), Nr.D1-23 (2019-01-11), Nr.D1-648 (2019-10-29), Nr.D1-576 (2020-09-28), Nr.D1-281 (2022-08-25), Nr.D1-347 (2023-10-17), Nr.D1-131 (2024-04-26) patvirtintus pakeitimus.

2025-03-18 22:29:40

www.nrgpro.lt

Andrius Aleksonis

**Projektuojamo pastato (jo dalies)
energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai**
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Girelės g. 53, Kaišiadorys, Kaišiadorių r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2130,66Viso pastato šildomas plotas, m²: 2130,66

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	5,08
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	1,90
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikalčiai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	1,76
4.4	- per vertikalčiai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	2,42
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	16,59
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	0,20
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	6,17
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	12,44
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	48,67
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	49,25
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	44,37
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	25,01
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	4,05
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	59,29
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	46,56
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	12,48

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

Andrius Aleksonis

Skaičiavimo data:

2025-03-18

Skaičiavimas atliktas NRGpro programa (versija: 7.2.2.0, licencija: NRG-01202) pagal STR 2.01.02:2016, įskaitant AM įsakymais Nr.D1-754 (2017-09-18), Nr.D1-23 (2019-01-11), Nr.D1-648 (2019-10-29), Nr.D1-576 (2020-09-28), Nr.D1-281 (2022-08-25), Nr.D1-347 (2023-10-17), Nr.D1-131 (2024-04-26) patvirtintus pakeitimus.

2025-03-18 22:29:40

www.nrgpro.lt

Andrius Aleksonis

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -
Pastato adresas: Girelės g. 53, Kaišiadorys, Kaišiadorių r. sav.
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2130,66
Viso pastato šildomas plotas, m²: 2130,66

Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą (5.3.15.1. ÷ 5.3.15.8. p.):

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	B
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė:	0,468
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė:	0,561
Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai (W/K):	1396,25
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	46,56
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	12,48
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	59,29
Skaičiuojamosios šiluminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	25,01
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	4,05

Skaičiavimą atliko:

Andrius Aleksonis

Skaičiavimo data:

2025-03-18

Skaičiavimas atliktas NRGpro programa (versija: 7.2.2.0, licencija: NRG-01202) pagal STR 2.01.02:2016, įskaitant AM įsakymais Nr.D1-754 (2017-09-18), Nr.D1-23 (2019-01-11), Nr.D1-648 (2019-10-29), Nr.D1-576 (2020-09-28), Nr.D1-281 (2022-08-25), Nr.D1-347 (2023-10-17), Nr.D1-131 (2024-04-26) patvirtintus pakeitimus.

2025-03-18 22:29:42

www.nrgpro.lt

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO
SKAIČIAVIMO DUOMENŲ SUVESTINĖ

Statytojas
NENURODYTA

Ekspertas/Projektuotojas
Andrius Aleksonis

Pastatas/projektas

Projekto pavadinimas:

Adresas:

Energinio naudingumo klasė:

{img_break}

Bendrabočio namo (įvairių socialinių paskirties grupė) kapitalinio remonto ir paskirties keitimo į daugiabutį namą (daugiabučių paskirties grupė) Girelės g. 53, Kaišiadorys, projektas

Girelės g. 53, Kaišiadorys, Kaišiadorių r. sav.

B

Pastato duomenys

PASTABA: suvestinė sugeneruota NRGpro programa (versija: 7.2.2.0; licencija: NRG-01202) iš duomenų failo: gireles53.nrgp7 [2025-03-18 22:29:23]. Lentelėse pateiktų duomenų žymenis, pavadinimus ir dimensijas žr. suvestinės priede.

Pastato paskirtis:

Patalpų temperatūra:

Skaičiavimas taikomas:

Šildomų patalpų plotas:

Skirstymas į zonas:

Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

$\Theta_{iH} = 20,0$ (°C)

☒ visam pastatui / ☐ pastato daliai

$A_p = 2130,66$ (m²)

neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)

Zona-00: Pagrindinė pastato zona

Gabaritai

Šildomas plotas:

Patalpų tūris:

Aukštis:

$A_p = 2130,66$ (m²)

$V_p = 5113,58$ (m³)

$h = 15,00$ (m)

Ilgis:

Plotis:

Šildomų aukštų sk.:

$L_B = 40,42$ (m)

$B_B = 16,62$ (m)

$n_f = 14$

Sandarumas

Deklaruojamas oro apykaitos rodiklis:

Deklaruojamas laipsnio rodiklis:

Skaičiuojamasis oro apykaitos rodiklis:

Skaičiuojamasis laipsnio rodiklis:

$n_{50} = 1,50$ (h⁻¹)

$n = 0,70$

$n_{50} = 3,05$ (h⁻¹)

$n = 0,67$

 panaudotas skaičiavime

Pagrindinės įėjimo durys

Pataisos koeficientas durims:

Durų tipas:

$k_{d2} = 1,00$

1 durys be tambūro tarp patalpų ir išorės + durų mechan.uždarymo įtaisų nėra

Karšto vandens ruošimo (KVR) sistemos parametrai

- ☐ KVR sistemos nėra
- ☐ KVR sistemoje cirkuliacinio kontūro nėra
- ☐ KVR ir šildymo sistemoms bendras vamzdynas

Masyvumas

Lauko sienos:

Pertvaros:

Perdenginiai:

Grindys:

Pastato vidaus šiluminė talpa:

Klasifikavimas pagal vidaus šiluminę talpą:

Mūrinės arba betoninės

Betoninės ir/arba mūrinės

Daugiau kaip pusė - betoniniai

Daugiau kaip pusė - betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.

$C_p = 788344200$ (J/K)

Labai masyvus pastatas

Zona-00: ATITVAROS

Sienos

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Siena_01	416,39	0,178	Tarp patalpų ir išorės	1,00	☐	ŠR	90	
Siena_02	232,67	0,178	Tarp patalpų ir išorės	1,00	☐	PR	90	
Siena_03	322,10	0,178	Tarp patalpų ir išorės	1,00	☐	PV	90	

Andrius Aleksonis

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA	☼	γ°	NAP
Siena_04	25,33	0,178	Tarp šildomų patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85	☐	PV	90	
Siena_05	171,53	0,178	Tarp patalpų ir išorės	1,00	☐	ŠV	90	
Viso:	1168,02							

Stogai

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA	☼	γ°	NAP
Stogas_1	586,36	0,132	Tarp patalpų ir išorės	1,00	☐	H	0	
Viso:	586,36							

Perdangos, kurios ribojasi su išore
NENURODYTA

Langais, stoglangiais, švieslangiais ir kitos skaidrios atitvaros

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g	☼	γ°	NAP
Langas_01	144,18	114,16	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	☼	90	
Langas_02	28,05	22,81	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	☼	90	
Langas_03	22,43	18,61	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	☼	90	
Langas_04	10,50	5,40	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR	90	
Langas_05	10,35	7,47	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR	90	
Langas_06	144,18	114,16	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PV	90	
Langas_07	58,05	47,31	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PV	90	
Langas_08	25,07	21,85	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PV	90	
Langas_09	7,24	5,71	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PV	90	
Langas_10	3,61	2,77	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PV	90	
Langas_11	20,34	16,43	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp šildomų patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85	9	0,50	PV	90	
Langas_12	12,48	9,52	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp šildomų patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85	9	0,50	PV	90	
Langas_13	9,75	6,95	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV	90	
Langas_14	72,24	64,06	1,200	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV	90	
Viso:	568,47	457,21									

Apsaugos nuo Saulės spindulių priemonės

Skaidri atitvara	Stogelis	α _{ov}	g _{ov}	Kairė užtvara	β _{fin.k}	g _{fin.k}	Dešinė užtvara	β _{fin.d}	g _{fin.d}	Žaliuzės	Judriosios	α _{zal}	g _{zal}
Langas_01	✓	8	0,00	✓	9	0,00	✓	9	0,00				
Langas_02	✓	8	0,00	✓	6	0,00	✓	6	0,00				
Langas_03	✓	5	0,00	✓	9	0,00	✓	9	0,00				
Langas_04	✓	16	0,00	✓	22	0,00	✓	90	0,00				
Langas_05	✓	8	0,00	✓	16	0,00	✓	16	0,00				
Langas_06	✓	8	0,00	✓	9	0,00	✓	9	0,00				
Langas_07	✓	8	0,00	✓	6	0,00	✓	6	0,00				
Langas_08	✓	5	0,00	✓	4	0,00	✓	4	0,00				
Langas_09	✓	5	0,00	✓	13	0,00	✓	13	0,00				
Langas_10	✓	4	0,00	✓	18	0,00	✓	18	0,00				
Langas_11	✓	45	0,00	✓	7	0,00	✓	7	0,00				
Langas_12	✓	32	0,00	✓	17	0,00	✓	17	0,00				
Langas_13	✓	8	0,00	✓	17	0,00	✓	17	0,00				
Langas_14	✓	4	0,00	✓	4	0,00	✓	4	0,00				

Išorinės durys ir vartai:

Atitvara	A	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	☼	γ°	NAP
durys	5,06	1,600	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	☼	90	
Viso:	5,06								

Grindys ant grunto ir atitvaros, besiribojančios su gruntu

Grindys ant grunto - be ar su išsine izoliacija
NENURODYTA

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai
NENURODYTA

Andrius Aleksonis

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose vertikaliai

Atitvara	A	P	w	R _f	Termoizoliacinis sluoksnis	d _{vis}	D _v	λ _{vis}	R _{vis}	NAP
Grunto att.(izol.pakraščiuose vertikaliai)_01	271,34	54,23	0,50	0,850	Polistireninis putplastis "EPS" grunte	0,050	0,600	0,051	0,980	
Viso:	271,34									

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai[H] ir vertikaliai[V]

NENURODYTA

Šildomo rūšio atitvaros

NENURODYTA

Grindys virš vėdinamų pogrindžių

NENURODYTA

Grindys virš nešildomų vėdinamų rūšių

Atitvara	A	P	w	R _f	h _{gf}	U _w	z _{bf}	R _{bw}	R _{bf}	n _{air}	V _b	NAP
Grunto att.(virš nešildomų vėdinamų rūšių)_02	247,90	55,59	0,50	0,730	1,00	0,178	1,40	1,771	0,300	0,30	499,54	
Viso:	247,90											

Ilginiai šiluminiai tilteliai

Tiltelis	L _w	Ψ	Tipas	Apibūdinimas	NAP
Ilg.šil.tiltelis _1	111,9 3	0,15 0	Pastato pamatų ir sienos sandūra	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	
Ilg.šil.tiltelis _2	114,2 3	0,05 0	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	
Ilg.šil.tiltelis _3	316,7 2	0,25 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Ilg.šil.tiltelis _4	671,3 2	0,20 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir plytų ar blokelių mūro	
Ilg.šil.tiltelis _5	2,30 0	0,25 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Ilg.šil.tiltelis _6	2,30 0	0,35 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Ilg.šil.tiltelis _7	8,80 0	0,20 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir plytų ar blokelių mūro	
Ilg.šil.tiltelis _8	12,20 0	0,45 0	Balkonų grindų ir sienos sandūra	Grindų g/b plokštė kerta išor.sieną. Grindų g/b plokštė neapšiltinta arba apšiltinta ne iš visų pusių	
Ilg.šil.tiltelis _9	12,20 0	0,45 0	Balkonų grindų ir sienos sandūra	Grindų g/b plokštė kerta išor.sieną. Grindų g/b plokštė neapšiltinta arba apšiltinta ne iš visų pusių	
Ilg.šil.tiltelis _10	105,0 0	0,00 0	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	
Ilg.šil.tiltelis _11	30,00 0	0,05 0	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš išorės	
Ilg.šil.tiltelis _12	30,00 0	0,05 0	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš išorės	
Viso:	1417,00				

Pastaba: Ψ vertė, pažymėta žvaigždute (*), nustatoma pagal STR2.01.02:2016 sąlygas 31.1 arba 31.3 p.

Nešildomos apšiltintos patalpos (ir jas ribojančios atitvaros/ilg.šil.tilteliai)

NENURODYTA

*Zona-00: SISTEMOS**Elektra (apšvietimas)*

Pavadinimas	A	Patalpų apšvietimo įranga	η _E
Apšvietimai_sistema_1	2130,66	Šviestuvai su halogeninėmis ar liuminescencinėmis (tame tarpe "taupiomis") lempomis	50
Viso:	2130,66		

*Karšto vandens ruošimo sistema**Vamzdynai iki stovų*

Apibūdinimas	U' _{hw.avg}	L _V	Ilgis L _V žinomas	Patalpos šildomos
Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., δ_izol ≈ D_vamzd.	0,34	82,406275	□	□

Paskirstymo stovai

Apibūdinimas	U' _{hw.avg}	L _S	Ilgis L _S žinomas
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993m., δ_izol ≈ D_vamzd.	0,29	382,914828	□

Skirstomieji patalpų vamzdynai

Apibūdinimas	U' _{hw.avg}	L _{SL}	Ilgis L _{SL} žinomas
Vamzdynai patalpose, neapšiltinti	0,79	705,36942	□

Andrius Aleksonis

Šildymo sistema

Šilumos šaltiniai/įrenginiai

Pavadinimas	Tipas	I/II	η_2/η_{GHPH}	$P_{1/2}$	t°_{min}	ŠLD	KVR	VDN	VÉS	P_{GHPel}
Šil.įrenginys_1	Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	I	1,000	∞	-	☒	☒	☐	☐	-

Pagrindinių šilumos šaltinių darbo laikai

Pavadinimas	Tipas	I/II	τ_m	τ_{vid}
Šil.įrenginys_1	Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	I	[1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00]	1,000

Šilumos šaltinių naudojami energijos šaltiniai

Šilumos šaltinis	Energijos šaltinis	f_{PRn}	f_{PRz}	M_{CO2}
Šil.įrenginys_1	Šiluma iš šilumos tinklų (Lietuvos vidurkis)	0,62	0,63	0,10

Prie šilumos šaltinių pajungtos karšto vandens talpos

Šilumos šaltinis	Pajungtos talpos	ŠLD	KVR	VDN
Šil.įrenginys_1	-	☒	☒	☐

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įranga

Šilumos šaltinis	K.v.r. įrangos reguliavimas	$\eta_{hw,eq}$
Šil.įrenginys_1	Automatinis su k.v. pastovios temperatūros palaikymu	0,93%

Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas

Reg.įtaisai apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą + yra termostatai šildymo prietaisų ventiliai ir patalpų arba išorės termostatai	η_1
	0,98

Vandens talpos

NENURODYTA

Vėdinimas

Pavadinimas	A	Tipas	G_{vent}	η_{re}	SHR	$\eta_{H,air}$	Šil.šaltinis
Vėdinimo_sistema_1	2130,66	Natūrali	0,00	0,00	☐	0,00	-
Viso:	2130,66						

Vėsinimas

Pavadinimas	A	Orą šaldančio įrenginio tipas	η_{EER}	$P_{GHP,C}$	$P_{GHP,el}$	GAHP kuras
Nevesinamas_plotas_1	2130,66	(vėsinimo nėra)	2,80	-	-	-
Viso:	2130,66					

Zona-00: ATSINAUJINANTI ENERGIJA

Vandenį šildantys Saulės kolektoriai

NENURODYTA

Fotovoltiniai Saulės kolektoriai

NENURODYTA

Vėjo elektrinės

NENURODYTA

Hidroelektrinės

NENURODYTA

Atsinaujinančios energijos panaudojimo būdai

NENURODYTA

Skaiciavimo duomenų priedai

Pavadinimas	Nr	Data	Gamintojas	Produktas	Kita informacija	Pastaba
BandProtokolas	112233	2025-03-03	-	-	-	-
Deklaracija	-	-	-	-	-	-

PRIEDAS: ŽYMĖJIMAI

Sutartinis žymėjimas

A_p	– šildomų patalpų plotas (m^2)
$V_{p,n50}$	– šildomų patalpų tūris (m^3)
L_8	– didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m)
B_8	– didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m)
h	– pastato aukštis, t. y. atstumas nuo grunto (arba šildomo rūsio grindų) paviršiaus iki aukščiausio šildomų patalpų lubų taško (m)
n_f	– šildomų aukštų skaičius (vnt.)
A	– plotas (m^2)
U	– atitvarų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
k	– atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisos koeficientas pagal iš reglamento pasirenkamą atitvaros apibūdinimą
VA	– vėdinamos atitvaros požymis (vėdinama ☒ , nevėdinama ☐)
	– atitvaros orientacija pasaulio šalių atžvilgiu ($\hat{S}\uparrow$, $\hat{S}R\swarrow$, $R\rightarrow$, $PR\swarrow$, $P\downarrow$, $PV\swarrow$, $V\leftarrow$, $\hat{S}V\swarrow$)
γ°	– atitvaros išorinio paviršiaus pasvirimo kampas nuo horizontalios plokštumos laipsniais ($^\circ$)
G	– langų/durų atitvarų oro skverbtis atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui ($m^3/(m^2 \cdot h)$)
A_g	– skaidrios atitvaros įstiklinimo plotas (m^2)
g	– skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas
$g_{ov}, g_{fin,k}, g_{fin,d}, g_{zal}$	– apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai (neperšviečiamoms=0)
$\alpha_{ov}, \alpha_{zal}$	– skaidrios atitvaros stogeliui ir žaliuzėms nustatomas kampas ($^\circ$)
$\beta_{fin,k}, \beta_{fin,d}$	– skaidrios atitvaros kairėje ir dešinėje esančiai užtvai nuo Saulės nustatomas kampas ($^\circ$)
P	– grindų ant grunto perimetras (m)
w	– grindis ant grunto ribojančios sienos storis (m)
R_f	– grindų ant grunto plokštės šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
D_h	– grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m)
D_v	– grindų vertikalio termoizoliacinio sluoksnio gylis (m)
$d_{h,ins}, d_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio pakraščio termoizoliacinio sluoksnio storis (m)
$\lambda_{h,ins}, \lambda_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio termoizoliacinio sluoksnio šilumos laidumo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
$R_{h,ins}, R_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
R_f	– grindų virš nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
h_{gf}	– nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio grindų sienų aukštis virš grunto lygio (m)
U_w	– vėdinamo rūsio/pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
Z_{of}	– rūsio/pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m)
R_g	– vėdinamo pogrindžio grindų suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
e_{vent}	– vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetro metrui (m^2/m)
R_{bw}	– rūsio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
R_{bf}	– rūsio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
n_{air}	– oro pasikeitimo dažnis nešildomame rūsyje (1/h)
V_b	– nešildomo rūsio patalpų tūris (m^3)
L_{ψ}	– ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m)
Ψ	– ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
η_E	– patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W)
$U'_{hw,avg}$	– atitinkamų karšto vandens vamzdinių vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
L_v, L_s, L_{sL}	– atitinkamų vamzdinių ilgių (m) – tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, paskirstymo stovų ir patalpų skirstomųjų vamzdinių (jei L nežinomas, apskaičiuojamas iš pastato gabaritų)
η_1	– pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
τ_{m}, τ_{vid}	– mėnesiniai ir vidutinis šild.sistemos šil.šaltinio darbo laiko koeficientai (vnt.) (pirmajam ir antrajam (I/II) šilumos šaltiniams)
$P_{1/2}$	– pirmojo (P_1) ar antrojo (P_2) šilumos šaltinio galia (W)
η_2	– pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
$P_{GHP,H}, P_{GHP,C}, P_{GHP,Hl}$	– dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu: šildymo galia, vėsinimo galia, naudojamos elektros galia (W)
$\eta_{GHP,H}, \eta_{GHP,C}$	– dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu naudingumo koeficientai šildymo ir vėsinimo režime (vnt.)
$\eta_{hw,eq}$	– karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas (vnt.)
V	– karšto vandens talpos tūris (m^3)
n	– analogiškų įrangos vienetų (talpų, kolektorių, elektrinių ir pan.) skaičius (vnt.)
K_{SW}	– karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta ($kWh/para$)
θ_{hwSW}	– karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta k. v. temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
θ_{SW}	– karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
K_{SW50}	– šilumos nuostoliai karšto vandens talpose ($kWh/para$), apskaičiuojamas pagal nurodytus K_{SW} , θ_{hwSW} ir θ_{SW} arba pagal empirinę formulę.
G_{vent}	– mechaninio vėdinimo sistemos elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis $1 m^3$ oro debitui (Wh/m^3)
η_{re}	– vėdinimo su rekuperacija sistemos skaičiuojamasis šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas (vnt.)
SHR	– vėdinimo su rekuperacija sistema įrengta patalpose, kurių mikroklimatui ir oro kokybei keliama specialūs higienos reikalavimai
$\eta_{h,air}$	– vėdinimo sistemai su oro pašildymu naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
η_{EER}	– orą šaldančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (atitinkantis EER koeficientą pagal LST EN 14511-3:2008) (vnt.)
a_1	– vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
IAM	– vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas (vnt.)
$K_{f,SK}$	– fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia (kW/m^2)
$f_{f,SK}$	– fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius
P_{inst}	– vietinės fotovoltinės Saulės kolektorių elektrinės instaliuota galia (kW)
h_{HWE}	– atstumas nuo žemės paviršiaus iki horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
A_{HWE}	– horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas (m^2)
$\eta_{1,HWE}$	– horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas (vnt.)
$\eta_{2,HWE}$	– horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas (vnt.)
R_{HWE}	– horizontalios ašies vėjo elektrinės sparno ilgis (nuo ašies iki sparno galo) (m)
h_{WE}	– atstumas nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
$V_{wind,VWEs}$	– vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s)
P_{VWE}	– vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W), esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui (jei duomenų nėra, $P_{VWE}=0$)
P_{HE}	– hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (jei duomenų nėra, $P_{HE}=0$) (W)
Q_{NSE}	– iš nutolusios atsinaujinančių energijos šaltinių elektrinės numatomas tiekti el. energijos kiekis ($kWh/metai$)
ŠLD, VDN, VES, KVR, ELP	– pastato šildymui, vėdinimui, vėsinimui, karšto vandens ruošimui, elektros prietaisams
NAP	– nešildomą apšildintą patalpą ribojančios atitvaros požymis: ☐ - riboja NAP iš šiltosios pusės; ☒ - riboja NAP iš šaltosios pusės

PRIEDAS NR.2

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas.

Mūrinė siena nevėdinamas fasadas						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksni storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ _{D.} , W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio Δλ _{ω.} , W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ _{ds} , W/(mK)	Sluoksni šiluminė varža R, m²K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	-			-	0,13
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	-			-	0,13
Dekoratyvinis tinkas	R ₁	0,010			0,900	0,011
Pitų polistirolas EPS 70N	R ₂	0,200	0,031	0,002	0,033	6,061
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	R ₃	0,480				0,787
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R _f	0,69			-	7,119
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas					U ₀ =	0,140 [W/(m²K)]
Plastikinės smeigės su pplastikine šerdimi					0,000	
U gal					0,140	

Rūsio siena antžeminė						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksni storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ _{D.} , W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio Δλ _{ω.} , W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ _{ds} , W/(mK)	Sluoksni šiluminė varža R, m²K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	-			-	0,13
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	-			-	0,04
Akmens masės plytelės	R ₁	0,02			0,9	0,022
Putų polistirolas EPS 100	R ₂	0,150	0,035	0,002	0,037	4,054
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	R ₃					0,370
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R _f	0,17			-	4,616
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas					U ₀ =	0,217 [W/(m²K)]
Plastikinės smeigės su pplastikine šerdimi					0,000	
U gal					0,217	4,616

Rūsio siena požeminė						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_D , W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio $\Delta\lambda$, W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}	-			-	0,13
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_{se}	-			-	0,04
Armavimo tinkas	R_1	0,01			0,9	0,011
Putų polistirolas EPS 100	R_2	0,100	0,035	0,006	0,041	2,439
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	R_3					0,370
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R_f	0,11			-	2,990
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas	$U_0 =$		0,334			[W/(m ² K)]

Sutapdinto stogo perdanga						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_D , W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio $\Delta\lambda$, W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}	-			-	0,10
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_{se}	-			-	0,04
Prilydoma stogo dangą	R_1	0,02			0,230	0,09
Akmens vata Roofrock 50	R_2	0,04	0,038	0,002	0,040	1,00
Putų polistirolas EPS80	R_3	0,200	0,037	0,002	0,039	5,13
Hidroizoliacija	R_4				-	0,02
Gyvenamosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	R_5					1,18
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R_f	0,26			-	7,55
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas	$U_0 =$		0,132			[W/(m ² K)]

Grindys virš rūšio						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{D.}$, W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio $\Delta\lambda_{\omega.}$, W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	-			-	0,10
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	-			-	0,04
Grindų danga (medis)		0,02			0,18	0,111
Kertamzito smėlis vėdinamoje atitvaroje		0,10	0,320		0,320	0,313
G/b perdangos plokštė	R ₅	0,22			1,300	0,169
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R _f	0,34			-	0,73
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas	U ₀ =		1,365			[W/(m ² K)]

Grindys ant grunto						
Sudedamos atitvaros dalys	Simbolis	Sluoksnių storis d, m	Deklaruojamas medžiagos šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{D.}$, W/(mK)	Pataisa dėl įdrėkio $\Delta\lambda_{\omega.}$, W/(mK)	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(mK)	Sluoksnių šiluminė varža R, m ² K/W
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}	-			-	0,13
Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}	-			-	0,04
Grindų danga (medis)		0,02			0,18	0,111
Betonas		0,06			1	0,060
Hidroizoliacija		-			-	0,050
Kertamzito smėlis vėdinamoje atitvaroje		0,10	0,320		0,320	0,313
žvyras/smėlis		0,30			2	0,150
Visuminė šiluminė atitvaros varža	R _f	0,48			-	0,85
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas	U ₀ =		0,319			[W/(m ² K)]

P=	55,59	m
A=	247,90	m ²
B'=	8,92	m
λ=	2	W/(mK)
dt=	2,19	m

PRIEDAS NR.4

Kvalifikacijos pažymėjimo kopija.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

LINKMENŲ G. 28, LT-08217 VILNIUS TEL.: (8 5) 272 8077, (8 5) 272 8078 FAKSAS (8 5) 272 8075

Kvalifikacijos atestatas

Nr. 0001

Andrius Aleksonis

a.k.

turi teisę atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą (įvertinti pastato energinį naudingumą priskiriant pastatą energinio naudingumo klasei ir išduoti pastato energinio naudingumo sertifikatą) pagal statybos techninius reglamentus

STR 2.01.09:2012 ir STR 1.02.09:2011

Direktorius



Robertas Encius

01011

Išduotas 2016-12-16

Pirmą kartą išduotas 2006-12-11

Informacija skelbiama www.spsc.lt