

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO
Į S A K Y M A S

**DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.01.03:2009 „STATYBINIŲ
MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ DYDŽIŲ PROJEK TINĖS
VERTĖS“ PATVIRTINIMO**

2009 m. liepos 29 d. Nr. D1-451
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos įstatymo įgyvendinimo“ (Žin., 2002, Nr. [22-819](#)) 1.2 punktu:

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.01.03:2009 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės“ (pridedama).

2. P r i p a ž į s t u netekusiu galios Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 14 d. įsakymą Nr. 372 „Dėl STR 2.01.03:2003 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių deklaruojamosios ir projektinės vertės“ patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. [80-3670](#)).

APLINKOS MINISTRAS

GEDIMINAS KAZLAUSKAS

STATYBOS TECHINIS REGLAMENTAS
STR 2.01.03:2009
„STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ DYDŽIŲ
PROJEKGINĖS VERTĖS“

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) taikomas termoizoliacinių medžiagų ir statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinėms vertėms nustatyti.

2. Statybinių medžiagų ir gaminių santykinės šiluminės talpos, vandens garų varžos faktoriaus, vandens garų varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio bei termoizoliacinių medžiagų grupei nepriskiriamų statybinių medžiagų ir gaminių šilumos laidumo koeficiento projektinės vertės prilyginamos deklaruojamosioms vertėms arba imamos iš Reglamento 7, 8 ir 9 lentelių.

3. Statybinių termoizoliacinių medžiagų ir gaminių šilumos laidumo koeficientų projektinės vertės nustatomos pagal šio Reglamento V skyriaus reikalavimus.

4. Šio Reglamento reikalavimai netaikomi langams, durims ir vartams.

5. Šis Reglamentas privalomas visiems statybos proceso dalyviams bei kitiems juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklos principus statybos srityje nustato Statybos įstatymas [6.3].

II. NUORODOS

6. Reglamente pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

6.1. 1988 m. gruodžio 21 d. Tarybos direktyvą 89/106/EEB dėl valstybių narių įstatymų, reglamentų ir administracinių nuostatų, susijusių su statybos produktais derinimo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 13 skyrius, 9 tomas, p. 296);

6.2. 2002 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2002/91/EB dėl pastatų energinio naudingumo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 12 skyrius, 2 tomas, p. 168);

6.3. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#));

6.4. LST EN ISO 29053:2002. Akustika. Akustinės medžiagos. Orinės varžos nustatymas (ISO 9053:1991);

6.5. LST EN ISO 12572 Higroterminės statybinių medžiagų ir gaminių charakteristikos. Pralaidumo vandens garams savybių nustatymas (ISO 12572:2001);

6.6. LST EN 13162. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.7. LST EN 13163. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.8. LST EN 13164. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.9. LST EN 13165. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai kietųjų poliuretano putų (PUR) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.10. LST EN 13166. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai fenolio putplasčio gaminiai (PF). Techniniai reikalavimai;

6.11. LST EN 13167. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai putstiklio (CG) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.12. LST EN 13168. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai medienos

vilnos gaminiai (WW). Techniniai reikalavimai;

6.13. LST EN 13169. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai pūstojo perlito gaminiai (EPB). Techniniai reikalavimai;

6.14. LST EN 13170. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai pūstos kamštienos (ICB) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

6.15. LST EN 13171. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai medienos plaušų gaminiai (WF). Techniniai reikalavimai.

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

7. **Projektinė vertė** – statybinės medžiagos arba gaminio šiluminio techninio dydžio vertė, atitinkanti gaminio ar medžiagos savybes eksploatavimo sąlygose.

8. **Statybinis termoizoliacinis gaminys** – gaminys, atitinkantis darnųjų Europos standartų [6.5– 6.14] reikalavimus.

9. **Statybinė termoizoliacinė medžiaga** – bet kokios formos ir matmenų statybinio termoizoliacinio gaminio dalis be dangų ir apdailų.

IV. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

10. Reglamente naudojami žymenys, jų reikšmės ir matavimo vienetai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

ŽYMENYS, REIKŠMĖS IR MATAVIMO VIENETAI

Žymuo	Reikšmė	Matavimo vienetas
c_p	savitoji šiluminė talpa	J/(kg·K)
λ	šilumos laidumo koeficientas	W/(m·K)
λ_D	deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas	W/(m·K)
λ_{ds}	projektinis šilumos laidumo koeficientas	W/(m·K)
$\Delta\lambda_\omega$	šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl medžiagos papildomo įdrėkimo konstrukcijoje	W/(m·K)
$\Delta\lambda_{cv}$	šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl šilumos konvekcijos poveikio	W/(m·K)
K_{cv}	šilumos konvekcijos poveikio koeficientas	–
l	medžiagos oro laidumo koeficientas	m ³ /(m·s·Pa)
K	vėjo izoliacijos sluoksnio orinis laidis	m ³ /(m ² ·s·Pa)
s_d	medžiagos vandens garų varžai lygiaverčio oro sluoksnio storis	m

V. TERMOIZOLIACINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTO PROJEKTINĖS VERTĖS

11. Projektinė termoizoliacinės medžiagos arba gaminio šilumos laidumo koeficiento vertė λ_{ds} , W/(m·K) apskaičiuojama pagal formulę:

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_\omega + \Delta\lambda_{cv}; \quad (1)$$

čia: λ_D – deklaruojamoji termoizoliacinės medžiagos arba gaminio šilumos laidumo koeficiento vertė, W/(m·K), imama iš gamintojų deklaracijų;

$\Delta\lambda_w$ – šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo atitvaroje, W/(m·K), imama iš 2, 3 ir 4 lentelių;

$\Delta\lambda_{cv}$ – šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl šilumos konvekcijos poveikio, apskaičiuojama pagal 2 formulę.

PASTABA.

Pataisa dėl šilumos konvekcijos poveikio netaikoma termoizoliacinėms medžiagoms, kurios įrengiamos ant perdangų ir vėdinamas pastogės. Tokiose konstrukcijose pastogės perimetru virš termoizoliacinės medžiagos turi būti uždengta 1,2 m pločio vėjo izoliacinės medžiagos juosta.

2 lentelė

PATAISA $\Delta\lambda_w$ DĖL PAPILDOMO MEDŽIAGOS ĮDRĖKIMO VĖDINAMOSE IR NEVĖDINAMOSE ATITVAROSE

Eil. Nr.	Termoizoliacinės medžiagos ir gaminiai	Pataisa $\Delta\lambda_w$, W/(m·K)	
		vėdinama	nevėdinama
1.	Akytieji betonai ir silikatai, $\rho = 600 \text{ kg/m}^3$	0,02	0,03
2.	Akytieji betonai ir silikatai, $\rho = 400 \text{ kg/m}^3$	0,015	0,02
3.	Mineralinė vata	0,001	0,002
4.	Birioji celiuliozės pluošto vata, $\rho = 35\text{--}55 \text{ kg/m}^3$	0,01	0,02
5.	Fenolio ir karbamido-formaldehidinio putplasčio plokštės	0,02	0,03
6.	Keramzito žvyras, $\rho = 400\text{--}600 \text{ kg/m}^3$	0,01	0,02
7.	Medienos plaušo ir medienos drožlių plokštės, $\rho = 200 \text{ kg/m}^3$	0,015	neleidžiama naudoti
8.	Medienos plaušo ir medienos drožlių plokštės, $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$	0,11	neleidžiama naudoti
9.	Polistireninio putplasčio plokštės (EPS)	0,001	0,002
10.	Ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštės (XPS)	0,000	0,000
11.	Putstiklis, $\rho = 200 \text{ kg/m}^3$	0,01	0,02
12.	Putstiklis, $\rho = 400 \text{ kg/m}^3$	0,02	0,03
13.	Poliuretaninio putplasčio plokštės	0,001	0,002

3 lentelė

PATAISA $\Delta\lambda_w$ DĖL PAPILDOMO MEDŽIAGOS ĮDRĖKIMO GRUNTE ARBA PO GRINDIMIS ANT GRUNTO

Eil. Nr.	Termoizoliacinės medžiagos ir gaminiai	Pataisa $\Delta\lambda_w$, W/(m·K)	
		Po patalpų grindimis ant grunto, išskyrus rūšių grindis	Rūšių grindyse, pastatų išorėje – grunte
1.	Mineralinė vata	0,01	0,02
2.	Keramzito žvyras, $\rho = 400\text{--}600 \text{ kg/m}^3$	0,06	0,07
3.	Keramzito smėlis, $\rho = 800 \text{ kg/m}^3$	0,15	0,2
4.	Polistireninio putplasčio plokštės (EPS), $\rho \geq 20 \text{ kg/m}^3$	0,006	0,01
5.	Ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštės (XPS)	0,003	0,004

4 lentelė

PATAISA $\Delta\lambda_{\omega}$ DĖL PAPILDOMO MEDŽIAGOS ĮDRĖKIMO STOGUOSE, KAI ŠILUMOS IZOLIACIJA ĮRENGTA VIRŠ HIDROIZOLIACIJOS

Eil. Nr.	Atvirkštinių stogų konstrukcijos	Pataisa $\Delta\lambda_{\omega}$ W/(m·K)
1.	1 sluoksnis ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) ir žvyro užpilas	0,001
2.	2 sluoksniai ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) ir žvyro užpilas	0,003
3.	Virš ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) įrengtas grindinys, stogo terasa su grunto užpilu arba išbetonuota mašinų stovėjimo aikštelė	0,008

12. Šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl vidinės šilumos konvekcijos medžiagoje ir/arba termoizoliacinio sluoksnio plyšiuose tarp termoizoliacinių gaminių, taip pat tarp termoizoliacinių gaminių ir juos ribojančių paviršių apskaičiuojama pagal formulę:

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv}, \text{ W/(m}\cdot\text{K)}; \quad (2)$$

λ_D – deklaruojamoji šilumos laidumo koeficiento vertė, W/(m·K);

K_{cv} – šilumos konvekcijos poveikio koeficientas, imamas iš 5 lentelės, priklausomai nuo konstrukcijos vėdinimo intensyvumo, vėjo izoliacijos sluoksnio orinio laidžio K vertės, termoizoliacinio sluoksnio įrengimo būdo ir šio sluoksnio medžiagos oro laidumo koeficiento l , nustatyto pagal [6.4] (6 lentelė).

PASTABA. Termoizoliaciniams gaminiams, kurių oro laidumo koeficientas $l < 60 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$, priskiriami ir nelaidūs orui gaminiai.

13. Vėdinamose ir nevėdinamose atitvarose naudojamų termoizoliacinių medžiagų ir gaminių šilumos laidumo koeficiento pataisa $\Delta\lambda_{\omega}$ nustatoma iš 2 lentelėje pateiktų duomenų.

14. Grunte arba po grindimis ant grunto naudojamų termoizoliacinių medžiagų ir gaminių šilumos laidumo koeficiento pataisa $\Delta\lambda_{\omega}$ nustatoma iš 3 lentelėje pateiktų duomenų.

15. Kai stogų termoizoliacinis sluoksnis iš ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) plokščių įrengiamas virš hidroizoliacinio sluoksnio, pataisa $\Delta\lambda_{\omega}$ nustatoma iš 4 lentelėje pateiktų duomenų.

16. Termoizoliacinių medžiagų ir gaminių projektinės šiluminės varžos apskaičiuojamos naudojant pagal šio skyriaus reikalavimus apskaičiuotas projektines šilumos laidumo koeficiento vertes.

17. Reglamento priede pateiktas termoizoliacinių medžiagų ir gaminių šilumos laidumo koeficiento projektinės vertės skaičiavimo pavyzdys.

VI. STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ DYDŽIŲ PROJEKTINIŲ VERČIŲ NUSTATYMAS

18. Termoizoliacinėms medžiagoms nepriskiriamų statybinių medžiagų ir gaminių projektinės šilumos laidumo koeficiento vertės prilyginamos gamintojo deklaruojamoms vertėms. Tuo atveju, kai gamintojo deklaracijos nėra, vertės imamos iš 7 lentelės.

19. Statybinių medžiagų ir gaminių savitosios šiluminės talpos ir vandens garų varžos faktoriaus vertės pateiktos 7 ir 8 lentelėse.

20. Plonųjų gaminių vandens garų varžai lygiaverčio oro sluoksnio storiai pateikti 9 lentelėje.

ŠILUMOS KONVEKCIJOS POVEIKIO KOEFICIENTO k_{CV} VERTĖS

Termoizoliacinio gaminio montavimo konstrukcijoje būdas		Termoizoliacinis sluoksnis vėdinamas ¹						Termoizoliacinis sluoksnis nevėdinamas ²		
		Termoizoliacinio sluoksnio medžiagos oro laidumo koeficientas λ , $\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$						Termoizoliacinio sluoksnio medžiagos oro laidumo koeficientas λ , $\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$		
		>190		190÷60		<60		>190	190÷60	<60
		A	B	A	B	A	B			
Termoizoliaciniai gaminiai priklijuoti arba mechaniškai pritvirtinti prie izoliuojamo paviršiaus ³		0,1	N	0	N	0	0 (0,1)	0,15	0,05	0
Termoizoliaciniai gaminiai, nepritvirtinti prie izoliuojamo paviršiaus ⁴	Termoizoliaciniai gaminiai užpildo visą erdvę ⁵	0,1	N	0	N	0	0 (0,1)	0,1	0	0
	Termoizoliaciniai gaminiai sujungti arba perdengti ⁶	0,2	N	0,1	N	0,05	0,2	0,2	0,05	0,05
	Termoizoliaciniai gaminiai nesujungti arba neperdengti ⁷	0,3	N	0,15	N	0,05	0,3	0,3	0,3	0,3

Paaiškinimai:

A – termoizoliacinis sluoksnis su vėjo izoliaciniu sluoksniu, įrengtu pagal 8 lentelėje pateiktus reikalavimus.

B – termoizoliacinis sluoksnis be vėjo izoliacinio sluoksnio.

N – nurodyto oro laidumo koeficiento termoizoliacinė medžiaga šioje konstrukcijoje nenaudojama.

Skiaustuose pateikta vertė naudojama, kai vėdinimo angų plotas didesnis negu $300 \text{ cm}^2/\text{m}$.

1 – Vėdinimo angų plotas didesnis kaip $5 \text{ cm}^2/\text{m}$ (vienam sienos arba stogo šlaito ilgio metrui).

2 – Vėdinimo angų plotas mažesnis kaip $5 \text{ cm}^2/\text{m}$ (vienam sienos arba stogo šlaito ilgio metrui).

3 – Termoizoliacinė medžiaga prie izoliuojamo paviršiaus pritvirtinta taip, kad eksploatacijos metu negali judėti, nėra galimybių susidaryti plyšiams tarp gaminių.

Konstrukcijų pavyzdžiai: tinkuoti fasadai, vėdinamieji fasadai su mechaniškai pritvirtintu termoizoliaciniu sluoksniu, trislukšnis mūras su oro tarpu arba be jo su mechaniškai pritvirtintu termoizoliaciniu sluoksniu, sutapdintieji stogai.

4 – Termoizoliacinė medžiaga nepritvirtinta prie izoliuojamo paviršiaus arba pritvirtinta taip, kad gali judėti bent viena kryptimi, dėl ko gali susidaryti plyšiai tarp gaminių.

5 – Termoizoliaciniai gaminiai įspaudžiami tarp juos ribojančių paviršių ir karkaso elementų naudojant papildomą jėgą arba uždengiami danga, prispaudžiančia prie izoliuojamo pagrindo. Konstrukcijų pavyzdžiai: karkasinės sienos ir šlaitiniai stogai su vėjo izoliacija iš standžių plokščių, grindys, perdangos su standžiu apsauginiu sluoksniu, birių termoizoliacinių medžiagų pripūsti uždari oro tarpai.

6 – Termoizoliaciniai gaminiai glaudžiai sujungti arba perdengti taip, kad nėra galimybių atsirasti plyšiams tarp gaminių. Konstrukcijų pavyzdžiai: karkasinės sienos ir šlaitiniai stogai su vėjo izoliacija iš plėvelių, perdangos į pastogę be standaus apsauginio sluoksnio. Konstrukcijos su standžiomis termoizoliacinėmis plokštėmis su suleidimo įprojomis.

7 – Termoizoliaciniai gaminiai sudėti taip, kad yra galimybė atsirasti plyšiams tarp gaminių, taip pat tarp gaminių ir izoliuojamo paviršiaus. Konstrukcijų pavyzdžiai: vėdinami fasadai ir trislukšnis mūras su oro tarpu, kai mechaniškai nepritvirtintas termoizoliacinis sluoksnis.

6 lentelė

PASTATŲ VĖDINAMŲ ATITVARŲ, APŠILTINTŲ TERMOIZOLIACINIAIS GAMINIAIS, VĖJĄ IZOLIUOJANČIŲ MEDŽIAGŲ ORINIO LAIDŽIO VERTĖS

Pastatų sienų oro tarpų sandarumas	Vėjo izoliacijos sluoksnio orinio laidžio K , $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$ vertės, esant termoizoliacinio sluoksnio medžiagos oro laidumo koeficientui l , $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$		
	$l > 190 \cdot 10^{-6}$	$190 \cdot 10^{-6} \geq l > 60 \cdot 10^{-6}$	$l \leq 60 \cdot 10^{-6}$
Uždari oro tarpai. Oro tarpo vėdinimo angų plotas $A_v < 5 \text{ cm}^2/\text{m}$	$K < 850 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$	$K < 1200 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$	Termoizoliacinės plokštės gali būti naudojamos be vėją izoliuojančio sluoksnio vėdinamose sienose. Šios plokštės turi būti tvirtinamos mechaniškai arba klijuojamos prie kitų
Mažai vėdinami oro tarpai. Oro tarpo vėdinimo angų plotas $5 \text{ mm}^2/\text{m} \leq A_v \leq 15 \text{ cm}^2/\text{m}$			

Vėdinami oro tarpai. Oro tarpo vėdinimo angų plotas 15 cm ² /m < A _v ≤ 300 cm ² /m			atitvaros sluoksnių, siekiant panaikinti oro tarpelius tiek tarp pačių plokščių, tiek tarp plokščių ir kitų atitvaros sluoksnių.
Vėdinami oro tarpai. Oro tarpo vėdinimo angų plotas 300 cm ² /m < A _v ≤ 400 cm ² /m	K < 850·10 ⁻⁶ m ³ /(m ² ·s·Pa)		Šios plokštės turi būti tvirtinamos mechanškai arba klijuojamos
Intensyviai vėdinami oro tarpai ir pastato atitvarų sandūrų vietos. Oro tarpo vėdinimo angų plotas 400 cm ² /m < A _v ≤ 1000 cm ² /m	K < 35,0·10 ⁻⁶ m ³ /(m ² ·s·Pa)		

**TERMOIZOLIACINĖMS MEDŽIAGOMS NEPRISKIRIAMŲ STATYBINIŲ
MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PROJEK TINĖS ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTO,
SAVITOSIOS ŠILUMINĖS TALPOS IR VANDENS GARŲ VARŽOS FAKTORIAUS
VERTĖS**

Medžiagos ir gaminiai	Tankis ρ , kg/m ³	Projektini s šilumos laidumo koeficient as λ_{ds} , W/(m·K)	Savitoji šiluminė talpa c_p , J/(kg·K)	Vandens garų varžos faktorius μ	
				sausas	drėgnas
Asfaltas	2100	0,70	1000	50000	50000
Bitumas grynas	1050	0,17	1000	50000	50000
Bitumuotas veltinis/ lakštai	1100	0,23	1000	50000	50000
Betonas ^{a)}					
Vidutinio tankio	1800	1,15	1000	100	60
	2000	1,35	1000	100	60
	2200	1,65	1000	120	70
Didelio tankio	2400	2,00	1000	130	80
Armuotas (su 1 % plieno)	2300	2,3	1000	130	80
Armuotas (su 2 % plieno)	2400	2,5	1000	130	80
Grindų dangos					
Guma	1200	0,17	1400	10000	10000
Plastikai	1700	0,25	1400	10000	10000
Pagrindas: akytoji guma arba plastikas	270	0,10	1400	10000	10000
Pagrindas: veltinis	120	0,05	1300	20	15
Pagrindas: vilna	200	0,06	1300	20	15
Pagrindas: kamštėna	<200	0,05	1500	20	10
Paklotas: kamštėna	>400	0,065	1500	40	20
Kilimas/tekstilės danga	200	0,06	1300	5	5
Linoleumas	1200	0,17	1400	1000	800
Dujos					
Oras	1,23	0,025	1008	1	1
Anglies dioksidas	1,95	0,014	820	1	1
Argonas	1,70	0,017	519	1	1
Sieros heksafluoridas	6,36	0,013	614	1	1
Kriptonas	3,56	0,0090	245	1	1
Ksenonas	5,68	0,0054	160	1	1
Stiklas					
Natrio-kalkių	2500	1,00	750	∞	∞
Kvarcinis	2200	1,40	750	∞	∞
Mozaikinis	2000	1,20	750	∞	∞
Vanduo					
Ledas –10°C temperatūroje	920	2,30	2000		
Ledas 0°C temperatūroje	900	2,20	2000		
Sniegas, naujai iškritęs (<30 mm)	100	0,05	2000		
Sniegas, minkštas (30 ... 70 mm)	200	0,12	2000		
Sniegas, lengvai sutrintas (70 ...100 mm)	300	0,23	2000		
Sniegas, sutankintas (<200 mm)	500	0,60	2000		
Vanduo 10°C	1000	0,60	4190		
Vanduo 40°C	990	0,63	4190		

Medžiagos ir gaminiai	Tankis ρ , kg/m ³	Projektinis šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(m·K)	Savitoji šiluminė talpa c_p , J/(kg·K)	Vandens garų varžos faktorius μ	
				sausas	drėgnas
Vanduo 80°C	970	0,67	4190		
Metalai					
Aluminio lydinys	2800	160	880	∞	∞
Bronza	8700	65	380	∞	∞
Žalvaris	8400	120	380	∞	∞
Varis	8900	380	380	∞	∞
Geležis, ketus	7500	50	450	∞	∞
Švinas	11300	35	130	∞	∞
Plienas	7800	50	450	∞	∞
Nerūdijantysis plienas	7900	17	500	∞	∞
Cinkas	7200	110	380	∞	∞
Plastikai					
Akrilas	1050	0,20	1500	10000	10000
Polikarbonatas	1200	0,20	1200	5000	5000
Politetrafluoretilenas (PTFE)	2200	0,25	1000	10000	10000
Polivinilchloridas (PVC)	1390	0,17	900	50000	50000
Polimetilmetakrilas (PMMA)	1180	0,18	1500	50000	50000
Poliacetatas	1410	0,30	1400	100000	100000
Poliamidas	1150	0,25	1600	50000	50000
Poliamidas 6,6 su 25 % stiklo pl.	1450	0,30	1600	50000	50000
Polietilenas, didelio tankio	980	0,50	1800	100000	100000
Polietilenas, mažo tankio	920	0,33	2200	100000	100000
Polistirenas	1050	0,16	1300	100000	100000
Polipropilenas	910	0,22	1800	10000	10000
Polipropilenas su 25 % stiklo pl.	1200	0,25	1800	10000	10000
Poliuretanai (PU)	1200	0,25	1800	6000	6000
Epoksidinė derva	1200	0,20	1400	10000	10000
Fenolio derva	1300	0,30	1700	100000	100000
Poliesterio derva	1400	0,19	1200	10000	10000
Guma					
Natūrali	910	0,13	1100	10000	10000
Neoprenas	1240	0,23	2140	10000	10000
Butilas, kietasis, karštai lydytas	1200	0,24	1400	200000	200000
Putgumė	60–80	0,06	1500	7000	7000
Kietoji guma (ebonitas)	1200	0,17	1400	∞	∞
EPDM (etileno propileno monomeras)	1150	0,25	1000	6000	6000
Poliizobutilenas	930	0,20	1100	10000	10000
Polisulfidas	1700	0,40	1000	10000	10000
Butadienas	980	0,25	1000	100000	100000
Sandarinio medžiagos, hermetikai ir šiluminiai tarpai					
Silikagelis	720	0,13	1000	∞	∞
Silikonas, grynas	1200	0,35	1000	5000	5000
Silikonas su užpildu	1450	0,50	1000	5000	5000
Silikono putos	750	0,12	1000	10000	10000
Uretanas/poliuretanai (šiluminiai tarpai)	1300	0,21	1800	60	60
Polivinilchloridas (PVC), su 40 % minkštikliu	1200	0,14	1000	100000	100000

Medžiagos ir gaminiai	Tankis ρ , kg/m ³	Projektini s šilumos laidumo koeficient as λ_{ds} , W/(m·K)	Savitoji šiluminė talpa c_p , J/(kg·K)	Vandens garų varžos faktorius μ	
				sausas	drėgnas
Elastomero putos	60–80	0,05	1500	10000	10000
Poliuretano (PU) putos	70	0,05	1500	60	60
Polietileno putos	70	0,05	2300	100	100
Gipsas					
Gipsas	600	0,18	1000	10	4
Gipsas	900	0,30	1000	10	4
Gipsas	1200	0,43	1000	10	4
Gipsas	1500	0,56	1000	10	4
Gipso plokštė ^{b)}	700	0,21	1000	10	4
Gipso plokštė ^{b)}	900	0,25	1000	10	4
Tinkas					
Izoliacinis gipso tinkas	600	0,18	1000	10	6
Gipso tinkas	1000	0,40	1000	10	6
Gipso tinkas	1300	0,57	1000	10	6
Gipso-smėlio tinkas	1600	0,80	1000	10	6
Kalkių-smėlio tinkas	1600	0,80	1000	10	6
Cemento-smėlio tinkas	1800	1,00	1000	10	6
Gruntas					
Molis ir sąnašos	1200–1800	1,5	1670–2500	50	50
Smėlis ir žvyras	1700–2200	2,0	910–1180	50	50
Akmuo					
Natūrali, kristalinė uoliena	2800	3,5	1000	10000	10000
Natūrali, nuosėdinė uoliena	2600	2,3	1000	250	200
Natūrali, nuosėdinė uoliena, lengva	1500	0,85	1000	30	20
Natūrali, porėtoji uoliena, lava	1600	0,55	1000	20	15
Bazaltas	2700–3000	3,5	1000	10000	10000
Gneisas	2400–2700	3,5	1000	10000	10000
Granitas	2500–2700	2,8	1000	10000	10000
Marmuras	2800	3,5	1000	10000	10000
Skalūnas	2000–2800	2,2	1000	1000	800
Kalkakmenis, labai minkštas	1600	0,85	1000	30	20
Kalkakmenis, minkštas	1800	1,1	1000	40	25
Kalkakmenis, vid. kietumo	2000	1,4	1000	50	40
Kalkakmenis, kietas	2200	1,7	1000	200	150
Kalkakmenis, labai kietas	2600	2,3	1000	250	200
Smiltainis	2600	2,3	1000	40	30
Natūralioji pemza	400	0,12	1000	8	6
Dirbtiniai akmenys	1750	1,3	1000	50	40
Čerpės (stogo medžiagos)					
Molio	2000	1,0	800	40	30
Betono	2100	1,5	1000	100	60
Kitokios čerpės					
Keraminės/porcelianinės	2300	1,3	840		∞
Plastikinės	1000	0,20	1000	10000	10000
Mediena ^{c)}					
	450	0,12	1600	50	20
	500	0,13	1600	50	20
	700	0,18	1600	200	50
Medienos plokštės ^{c)} Fanera ^{d)}	300	0,09	1600	150	50

Medžiagos ir gaminiai	Tankis ρ , kg/m ³	Projektini s šilumos laidumo koeficient as λ_{ds} , W/(m·K)	Savitoji šiluminė talpa c_p , J/(kg·K)	Vandens garų varžos faktorius μ	
				sausas	drėgnas
Fanera	500	0,13	1600	200	70
Fanera	700	0,17	1600	220	90
Fanera	1000	0,24	1600	250	110
Plokštės su cemento rišikliu	1200	0,23	1500	50	30
Medžio pjuvenų plokštės	300	0,10	1700	50	10
Medžio pjuvenų plokštės	600	0,14	1700	50	15
Medžio pjuvenų plokštės	900	0,18	1700	50	20
Orientuotosios medžio skiedrų (OSB) plokštės	650	0,13	1700	50	30
Medžio plaušo plokštės MPP ^{e)}	250	0,07	1700	5	3
Medžio plaušo plokštės MPP	400	0,10	1700	10	5
Medžio plaušo plokštės MPP	600	0,14	1700	20	12
Medžio plaušo plokštės MPP	800	0,18	1700	30	20
Keramzitbartonis su keraminiu smėliu ir putų keramzitbartonis	1800	0,9	1000		20
	1600	0,8	1000		15
	1400	0,7	1000		15
	1200	0,5	1000		12
	1000	0,4	1000		10
	800	0,3	1000		8
	600	0,28	1000		6
	500	0,24	1000		6
Mūras					
Pilnavidurių keraminių plytų su cemento skiediniu	1800	0,8	1000		20
Pilnavidurių keraminių plytų su cemento ir perlito skiediniu	1600	0,7	1000		20
Pilnavidurių keramzitbartonio blokelio, kai šių blokelių tankis ne didesnis kaip 1800 kg/m ³	1800	1,2	1000		20
Pilnavidurių keramzitbartonio blokelio, kai šių blokelių tankis ne didesnis kaip 1200 kg/m ³	1260	0,6	1000		10
Pilnavidurių silikatinių plytų su cemento skiediniu	1800	1,0	1000		20
Skaldyto akmens (akmens tankis 2800 kg/m ³) su 15 mm storio siūlėmis	2400	2,6	1000		20
Skylėtųjų keraminių plytų (1400 kg/m ³) su cementiniu skiediniu	1600	0,7	1000		20
Skylėtųjų keraminių plytų (1300 kg/m ³) su cemento skiediniu	1400	0,6	1000		20
Skylėtųjų keraminių plytų (1000 kg/m ³) su cemento skiediniu	1200	0,5	1000		20

Medžiagos ir gaminiai	Tankis ρ , kg/m ³	Projektinis šilumos laidumo koeficientas λ_{ds} , W/(m·K)	Savitoji šiluminė talpa c_p , J/(kg·K)	Vandens garų varžos faktorius μ	
				sausas	drėgnas
Skylėtųjų silikatinųjų plytų (1500 kg/m ³) su cemento skiediniu	1600	0,9	1000		20
Tuščiavidurių keraminių blokų (tuštymėtumas – 36 %, blokų tankis – 800 kg/m ³)	950	0,27	1000		10
Tuščiavidurių keraminių blokų (tuštymėtumas – 36 %, blokų tankis – 1300 kg/m ³)	1400	0,47	1000		10
Tuščiavidurių keraminių blokų (tuštymėtumas – 39 %, blokų tankis – 700 kg/m ³)	760	0,23	1000		10
Tuščiavidurių keraminių blokų (tuštymėtumas – 39 %, blokų tankis – 1050 kg/m ³)	1100	0,4	1000		10
Tuščiavidurių keraminių blokų (tuštymėtumas – 42 %, blokų tankis – 850 kg/m ³)	1000	0,25	1000		10
Tuščiavidurių keramzitbetonio blokelių (tuštymėtumas – 15–20 %), kai keramzitbetonio tankis – 2000 kg/m ³	1700	0,8	1000		10
Tuščiavidurių keramzitbetonio blokelių (tuštymėtumas – 15–20 %), kai keramzitbetonio tankis – 1400 kg/m ³	1100	0,4	1000		15

PASTABOS:

1. Skaičiavimuose vertė „∞“ gali būti pakeista labai didele verte, pvz., 10⁶.
2. Pateiktos vandens garų varžos faktoriaus vertės nustatytos naudojant „Sauso indo“ ir „Drėgno indo“ bandymo sąlygas pagal LST EN ISO 12572 [6.5].
 - a) Betono tankis pateiktas kaip sausos medžiagos tankis.
 - b) Šilumos laidumo koeficientas nustatytas įvertinus popierinio apmušalo poveikį.
 - c) Medienos ir medienos gaminių tankis nustatytas esant 20 °C temperatūrai ir 65 % santykiniam drėgniui.
 - d) Kaip laikina priemonė, kol bus gauti gana patikimi kietųjų medienos plokščių (KMP), laminuotų medienos plokščių (LMP) duomenys, naudoti faneros vertės.
 - e) MPP – vidutinio tankio medienos plaušo plokštė, sausas procesas.

**TERMOIZOLIACINIŲ IR MŪRO MEDŽIAGŲ TANKIO, VANDENS GARŲ
VARŽOS FAKTORIAUS IR SAVITOSIOS ŠILUMINĖS TALPOS VERTĖS**

Gaminys	Tankis ρ , kg/m ³	Vandens garų varžos faktorius μ		Savitoji šiluminė talpa c_p J/(kg·K)
		sausas	drėgnas	
Pūstasis polistireninis putplastis	10–15 16–20 21–25 26–35 36–50	30 40 45 50 60	30 40 45 50 60	1450 1450 1450 1450 1450
Ekstruzinis polistireninis putplastis	20–65	150	150	1450
Poliuretaninis putplastis (kietasis)	28–55	60	60	1400
Mineralinė vata	10–200	1	1	1030
Fenolinis putplastis	20–50	50	50	1400
Putstiklis	100–150	∞	∞	1000
Perlito plokštės	140–240	5	5	900
Putų kamštis	90–140	10	5	1560
Medienos vilnos plokštės	250–450	5	3	1470
Medienos plaušų plokštės	40–250	5	3	2000
Formaldehidinis putplastis	10–30	2	2	1400
Purškiamasis poliuretaninis putplastis	30–50	60	60	1400
Birioji mineralinė vata	15–60	1	1	1030
Birusis celiuliozės pluoštas	20–60	2	2	1600
Birusis pūstasis perlitas	30–150	2	2	900
Birusis vermikulitas	30–150	3	2	1080
Birusis keramzitas	200–400	2	2	1000
Biriosios polistireno granulės	10–30	2	2	1400
Degtasis molis	1000–2400	16	10	1000
Kalcio silikatas	900–2200	20	15	1000
Betonas su pempzos užpildu	500–1300	50	40	1000
Tankusis betonas ir dirbtinis akmuo	1600–2400	150	120	1000
Betonas su polistireno užpildu	500–800	120	60	1000
Betonas su keramzito užpildu	400–700	6	4	1000
Keramzitbetonis	800–1700	8	6	1000
Betonas su 70 % šlako užpildu	1100–1700	30	20	1000
Aeruotasis autoklavinis betonas	300–1000	10	6	1000
Betonas su kitais lengvaisiais užpildais	500–2000	15	10	1000
Mūrijimo ir tinkavimo skiediniai	250–2000	20	10	1000

**PLONŲJŲ GAMINIŲ VANDENS GARŲ VARŽAI LYGIAVERČIO ORO
SLUOKSNIO STORIS**

Gaminys	Vandens garų varžai lygiaverčio oro sluoksnio storis S_{ds} m
Polietileno plėvelė 0,15 mm	50

Gaminys	Vandens garų varžai lygiaverčio oro sluoksnio storis S_{ds} m
Polietileno plėvelė 0,25 mm	100
Poliesterio plėvelė 0,2 mm	50
Polivinilchlorido (PVC) plėvelė	30
Aliuminio folija 0,05 mm	1500
Polietileno folija (PE) 0,15 mm	8
Bitumuotasis popierius 0,1 mm	2
Aliuminis dengtas popierius 0,4 mm	10
Difuzinės membranos	0,2
Emulsiniai dažai	0,1
Blizgantieji dažai	3
Viniliniai tapetai	2
PASTABOS: 1. Vandens garų varžai lygiaverčio sluoksnio storis yra nejudančio oro sluoksnio storis, kurio vandens garų varža yra tokia pat kaip ir gaminio. 2. Lentelėje pateiktų gaminių storis paprastai nematuojamas, jie yra vertinami kaip labai ploni gaminiai, turintys garinę varžą. Lentelėje pateiktos nominalios gaminiams identifikuoti naudojamos storio vertės.	

21. Kai lentelėje pateikta daugiau kaip viena tos pačios medžiagos šilumos laidumo koeficiento, savitosios šiluminės talpos arba vandens garų varžos faktoriaus vertė, kuri priklauso nuo medžiagos tankio, tarpinei vertei apskaičiuoti gali būti naudojama linijinė interpoliacija.

22. Sausomis sąlygomis nustatytos vandens garų varžos faktoriaus vertės taikomos tada, kai medžiagos aplinkos santykinis oro drėgnis mažesnis kaip 70 %. Drėgnomis sąlygomis nustatytos vandens garų varžos faktoriaus vertės taikomos tada, kai medžiagos aplinkos santykinis oro drėgnis lygus 70 % arba didesnis. Šildomiems pastatams sausomis sąlygomis nustatytos vandens garų varžos faktoriaus vertės taikomos vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje esančioms medžiagoms, o drėgnomis sąlygomis nustatytos vandens garų varžos faktoriaus vertės taikomos išorinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje esančioms medžiagoms.

VII. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

23. Reglamentas yra suderintas ir atitinka Lietuvos standartais perimtų Europos standartų reikalavimus, 1988 m. gruodžio 21 d. Tarybos direktyvos 89/106/EEB dėl valstybių narių įstatymų, reglamentų ir administracinių nuostatų, susijusių su statybos produktais, derinimo [6.1] ir 2002 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2002/91/EB dėl pastatų energinio naudingumo [6.2] reikalavimus.

24. Ginčai dėl Reglamento taikymo nagrinėjami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

25. Asmenys, pažeidę Reglamento reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

TERMOIZOLIACINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŠILUMOS LAIDUMO KOEFIICIENTO PROJEKGINĖS VERTĖS SKAIČIAVIMO PAVYZDYS

Šiame priede pateiktas statybinių termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento projektinės vertės skaičiavimo pagal turimus duomenis pavyzdys.

Akmens vatos plokštė, kurios deklaruojamoji šilumos laidumo koeficiento vertė 0,036 W/m·K naudojama šlaitinio stogo konstrukcijai apšiltinti. Šios plokštės dedamos tarp gegnių ir uždengiamos difuzine plėvele. Akmens vatos oro laidumo koeficientas $1 = 146 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$.

Pagal 5 lentelę ši akmens vata priskiriama gaminiais, kurių oro laidumo koeficientas tarp $60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$ ir $190 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$. Pagal termoizoliacinio sluoksnio montavimo konstrukcijoje būdą priskiriama 6) grupei. Konstrukcija vėdinama, todėl šilumos konvekcijos poveikio koeficientas imamas 0,1. Pagal 2 lentelę $\Delta\lambda_{\omega} = 0,001 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Pagal (1) formulę apskaičiuojama:

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,036 + 0,001 + 0,036 \cdot 0,1 = 0,0406$$

Suapvalinus gaunama projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė $\lambda_{ds} = 0,041 \text{ W/m} \cdot \text{K}$.