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

DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.05.01:2013 „PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS“ PATVIRTINIMO

2013 m. gruodžio 9 d. Nr. D1-909
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597; 2004, Nr. 73-2545; 2012, Nr. 63-3170, Nr. 76-3921) 4 straipsnio 2 dalimi, 8 straipsnio 5 dalimi ir 43^1 straipsnio 5 dalimi, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. balandžio 9 d. nutarimo Nr. 341 „Dėl esminių statinio reikalavimų ir statinio techninių parametrų pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases nustatymo kompetencijos priskyrimo valstybės institucijoms“ (Žin., 2008, Nr. 46-1730; 2009, Nr. 112-4773) 1.5 punktu ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos įstatymo įgyvendinimo“ (Žin., 2002, Nr. 22-819; 2010, Nr. 120-6119; 2011, Nr. 132-6284; 2012, Nr. 110-5569) 1.2.27 punktu:

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“ (pridedama).

2. P r i p a ž į s t u netekusiais galios:

2.1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. kovo 18 d. įsakymą Nr. D1-156 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 100-3733);

2.2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. vasario 28 d. įsakymą Nr. D1-181 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. kovo 18 d. įsakymo Nr. D1-156 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ patvirtinimo“ pakeitimo (Žin., 2011, Nr. 26-1292).

APLINKOS MINISTRAS VALENTINAS MAZURONIS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos
ministro 2013 m. gruodžio 9 d.
įsakymu Nr. D1-909

STATYBOS TECHNINIS REGLAMENTAS
STR 2.05.01:2013
PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) taikomas gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų (jų dalių) [5.4], išskyrus Statybos įstatymo [5.1] 43^1 straipsnio 2 dalyje nurodytus atvejus, energiniam naudingumui ir pastatų konstrukcijų šiluminėms techninėms savybėms projektuoti.

2. Reglamento reikalavimai privalomi projektuojant naujus, rekonstruojamus, atnaujinamus (modernizuojamus) ar remontuojamus pastatus (jų dalis) [5.1], [5.5].

3. Reglamentas parengtas vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos 2010 m. gegužės 19 d. direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo (OL 2010 L 153, p. 13).

4. Reglamentas atitinka direktyvos 2010/31/ES ir 2012 m. sausio 16 d. Komisijos deleguotojo reglamento (ES) Nr. 244/2010, kuriuo papildoma Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo, nustatant sąnaudų atžvilgiu optimalaus pastatams ir pastato dalims taikomų minimalių energinio naudingumo reikalavimų lygio skaičiavimo lyginamosios metodikos principus, reikalavimus.

II. NUORODOS

5. Reglamento nuorodose įrašyti teisės aktai:

5.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597);

5.2. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936);

5.3. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. rugsėjo 29 d. nutarimas Nr. 1049 „Dėl nekilnojamojo turto vertinimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 117-4234; 2011, Nr. 28-1321);

5.4. statybos techninis reglamentas STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 289 (Žin., 2003, Nr. 58-2611);

5.5. statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 622 (Žin., 2002, Nr. 119-5372);

5.6. statybos techninis reglamentas STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymu Nr. D1-674 (Žin., 2012, Nr. 99-5071);

5.7. statybos techninis reglamentas STR 2.01.03:2009 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. D1-451 (Žin., 2009, Nr. 95-4047);

5.8. statybos techninis reglamentas STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. D1-91 (Žin., 2004, Nr. 54-1851);

5.9. statybos techninis reglamentas STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“,

patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. D1-808 (Žin., 2010, Nr. 115-5902);

5.10. statybos techninis reglamentas STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. D1-828 (Žin., 2010, Nr. 116-5947);

5.11. LST EN ISO 10211:2008 „Statybinių konstrukcijų šiluminiai tilteliai. Šilumos srautai ir paviršiaus temperatūros. Detalieji skaičiavimai (ISO 10211:2007)“;

5.12. LST EN 15217:2007 „Energetinės pastatų charakteristikos. Pastatų energetinių charakteristikų išreiškimo ir energetinio sertifikavimo metodai“;

5.13. LST EN 15603:2008 „Energetinės pastatų charakteristikos. Visuminis energijos suvartojimas ir energetinių parametrų apibrėžtis“;

5.14. LST EN 13829:2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas (modifikuotas ISO 9972:1996)“;

5.15. LST EN ISO 13790:2008 „Energetinės pastatų charakteristikos. Patalpoms šildyti ir aušinti sunaudojamos energijos skaičiavimas (ISO 13790:2008)“;

5.16. LST EN ISO 15242:2007 „Pastatų vėdinimas. Skaičiavimo metodas nustatyti pastatų oro srautą, įskaitant infiltraciją“;

5.17. LST EN 15316-1:2007 „Pastatų šildymo sistemos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;

5.18. LST EN 15316-3-2:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 3–2 dalis. Karšto buitinio vandens sistemos, paskirstymas“;

5.19. LST EN 15316-3-3:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 3–3 dalis. Karšto buitinio vandens sistemos, karšto vandens paruošimas“;

5.20. LST EN 15316-4-3:2007 „Pastatų šildymo sistemos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 4–3 dalis. Šilumos gamybos sistemos, saulės šiluminės energijos sistemos“;

5.21. LST EN 15316-4-6:2007 „Pastatų šildymo sistemos. Sistemos energijos poreikio ir sistemos našumo skaičiavimo metodas. 4–6 dalis. Šilumos gamybos sistemos, fotovoltinės sistemos“;

5.22. LST EN 15193:2007 „Energetinės pastatų charakteristikos. Energetiniai apšvietimo reikalavimai“;

5.23. LST EN 13363-1+A1:2007 „Apsaugos nuo saulės priemonės su stikliniais elementais. Saulės energijos ir šviesos praleidimo faktorių skaičiavimas. 1 dalis. Supaprastintas metodas“;

5.24. LST EN 13363-2:2005 „Apsaugos nuo saulės priemonės su stikliniais elementais. Saulės energijos ir šviesos pralaidumo faktoriaus skaičiavimas. 2 dalis. Detaliojo skaičiavimo metodas“;

5.25. LST EN ISO 13788:2002 „Higroterminės statybinių komponentų ir dalių charakteristikos. Vidinio paviršiaus temperatūra siekiant išvengti pavojingo paviršiaus drėgnio ir kondensacijos plyšiuose. Apskaičiavimo metodai (ISO 13788:2001)“;

5.26. LST EN 15459:2008 „Energetinės pastatų charakteristikos. Pastatų energetinių sistemų ekonominio įvertinimo procedūra“.

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

6. Reglamente naudojamos sąvokos:

6.1. **savitieji pastato atitvarų šilumos nuostoliai** (H_{env}) – šilumos srautas, pereinantis per visas pastato atitvaras iš vidaus į išorę, kai temperatūrų skirtumas 1 °C (W/K);

6.2. **atitvaros šilumos perdavimo koeficientas** (U) – per atitvarą pereinančio šilumos srauto tankis, kai oro temperatūrų skirtumas abiejose atitvaros pusėse 1 °C, W/(m^2*K);

6.3. **ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo koeficientas** (Ψ) – šilumos srauto tankis, tenkantis šiluminio tiltelio ilgio vienetui, kai oro temperatūrų skirtumas abiejose atitvaros pusėse 1 °C (W/(m*K));

6.4. **projektinė pastato vidaus temperatūra** – projektinė vidutinė pastato šildomų patalpų temperatūra (°C);

6.5. **išorinės įėjimo durys** – durys tarp šildomų patalpų ir išorės (vienerios durys, dvejos durys su tambūru, dvigubos durys), durys tarp šildomų ir nešildomų patalpų (vienerios durys, dvigubos durys);

6.6. **vartai** – vartai tarp šildomų patalpų ir išorės (vieneri vartai, dveji vartai su tambūru, dvigubi vartai), vartai tarp šildomų ir nešildomų patalpų (vieneri vartai, dvigubi vartai);

6.7. **rekuperacija** – iš pastato išleidžiamo oro šilumos energijos dalies grąžinimas pakartotiniam panaudojimui;

6.8. kitos sąvokos atitinka Statybos įstatyme [5.1], Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme [5.2] ir jų įgyvendinamuosiuose teisės aktuose naudojamas sąvokas.

IV. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

7. Reglamente naudojami šie sutrumpinimai:

7.1. rekonstruojami, atnaujinami (modernizuojami) ar remontuojami pastatai (jų dalys) [5.1], [5.5] – modernizuojami pastatai (jų dalys);

7.2. pastato rekonstravimas, atnaujinimas (modernizavimas) ar remontas [5.1], [5.5] – pastato modernizavimas;

7.3. išorinės įėjimo durys – durys.

8. Reglamente vartojami dydžiai, jų simboliai ir vienetai:

Simbolis	Dydis	Vienetai
A	plotas	m^2
C	pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis	-
d	atitvaros sluoksnio storis	m
f_{PRn}	neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius	-
f_{PRr}	atsinaujinančios pirminės energijos faktorius	-
H -	savitieji šilumos nuostoliai	W/K
I_{sol}	bendrosios saulės spinduliuotės srauto tankis	W/m^2
l	ilgis	m
l_Ψ	ilginio šiluminio tiltelio ilgis	m
M_{CO2}	CO_2 emisijos faktorius	kgCO2/kWh
U	šilumos perdavimo koeficientas	$W/(m^2 \cdot K)$
U'_v	vamzdynų apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas	W/(m·K)
v_{wind}	vėjo greitis	m/s
Ψ	ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo koeficientas	W/(m·K)
θ	temperatūra	°C

9. Reglamente vartojami poraidžiai:

e –	išorė;	*PRn* –	pirminė energija iš neatsinaujinančių energijos išteklių;
iC –	vidus nešildymo sezono laikotarpiu;	*PRr* –	pirminė energija iš atsinaujinančių energijos išteklių;
iH –	vidus šildymo sezono laikotarpiu;	*sol* –	saulės spinduliuotė;
env –	pastato visos atitvaros	*sum* –	suminis;
m –	mėnuo, mėnesio numeris;	*wind* –	vėjas;
n –	skaičius (kiekis);	*x* –	skaičius.

V. PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO VERTINIMO IR PROJEKTAVIMO PAGRINDINIAI PRINCIPAI

10. Pastatai (jų dalys) pagal energinį naudingumą klasifikuojami į 9 klases: A++, A+, A, B, C, D, E, F, G. A++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą (jo dalį) [5.6].

11. Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė nustatoma pagal šių pastato rodiklių vertes: pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių; pastato sandarumo; mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_2 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti; pastate sunaudojamos energijos dalį iš atsinaujinančių išteklių [5.6].

12. E, F ir G energinio naudingumo klasės pastatai (jų dalys) turi atitikti 14 punkte nustatytus reikalavimus pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertei.

13. D, C, B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatams (jų dalims) priskiriamos tais atvejais, jei atitinka visus 1 lentelėje išvardintus reikalavimus:

1 lentelė

Reikalavimai D, C, B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatams (jų dalims)

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasė	Reikalavimai atitinkamos energinio naudingumo klasės pastatams (jų dalims)
D klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertė turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.1 punkto reikalavimus
C klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.2 punkto reikalavimus
	3. Pastato (jo dalies) sandarumas turi atitikti šio Reglamento X skyriaus reikalavimus
B klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.2 punkto reikalavimus
	3. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės

	savybės turi atitikti šio Reglamento IX skyriaus reikalavimus
	4. Pastato (jo dalies) sandarumas turi atitikti šio Reglamento X skyriaus reikalavimus
	5. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi būti ne didesnės už 14 lentelėje nurodytas normines sąnaudas B klasės pastatams
A klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.3 punkto reikalavimus
	3. Jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,65, o rekuperatoriaus ventiliatoriaus naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,75 Wh/m^3
	4. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi atitikti šio Reglamento IX skyriaus reikalavimus
	5. Pastato (jo dalies) sandarumas turi atitikti šio Reglamento X skyriaus reikalavimus
	6. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi būti ne didesnės už 14 lentelėje nurodytas normines sąnaudas A klasės pastatams
A+ klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.4 punkto reikalavimus
	3. Jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,80, o rekuperatoriaus ventiliatoriaus naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,55 Wh/m^3
	4. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi atitikti šio Reglamento IX skyriaus reikalavimus
	5. Pastato (jo dalies) sandarumas turi atitikti šio Reglamento X skyriaus reikalavimus
	6. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi būti ne didesnės už 14 lentelėje nurodytas normines sąnaudas A+ klasės pastatams
A++ klasės pastatai (jų dalys)	1. Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti šio Reglamento 14 punkto reikalavimus
	2. Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti šio Reglamento 35.5 punkto reikalavimus
	3. Jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,90, o rekuperatoriaus ventiliatoriaus naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m^3
	4. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi atitikti šio Reglamento IX skyriaus reikalavimus
	5. Pastato (jo dalies) sandarumas turi atitikti šio Reglamento X skyriaus reikalavimus
	6. Pastate (jo dalyje) sunaudota energijos dalis iš atsinaujinančių išteklių turi atitikti STR 2.01.09:2012 [5.6] 2 priedo 90 punkto reikalavimus, t. y. didžiąją sunaudojamos energijos dalį turi sudaryti atsinaujinančių išteklių energija

	7. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi būti ne didesnės už 14 lentelėje nurodytas normines sąnaudas A++ klasės pastatams

14. Atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 verčių skaičiavimo tvarka nustatyta STR 2.01.09:2012 [5.6] ir šios vertės turi atitikti tokius reikalavimus [5.6], [5.13]:

- A++ klasės: $C_1 < 0{,}25$ ir $C_2 \leq 0{,}70$;
- A+ klasės: $0{,}25 \leq C_1 < 0{,}375$ ir $C_2 \leq 0{,}80$;
- A klasės: $0{,}375 \leq C_1 < 0{,}5$ ir $C_2 \leq 0{,}85$;
- B klasės: $0{,}5 \leq C_1 < 1$ ir $C_2 \leq 0{,}99$;
- C klasės: $1 \leq C_1 < 1{,}5$;
- D klasės: $1{,}5 \leq C_1 < 2$;
- E klasės: $2 \leq C_1 < 2{,}5$;
- F klasės: $2{,}5 \leq C_1 < 3$;
- G klasės: $C_1 \geq 3$.

VI. PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO REIKALAVIMAI

15. Naujai pastatytų pastatų ar pastato dalių, kurių projektavimo sąlygų sąvado patvirtinimo (iki 2010 m. spalio 1 d.) arba visų prisijungimo sąlygų ir specialiųjų reikalavimų išdavimo diena, o kai minėti dokumentai neprivalomi, – projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo diena (kai projektavimas atliekamas rangos būdu) [5.9] yra po 2006 m. sausio 4 d. [5.9], energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip C.

16. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1], o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B.

17. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1], o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2016 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A.

18. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1], o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2018 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A+.

19. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1], o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2021 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A++.

20. Modernizuojami pastatai (jų dalys), kai modernizavimo, kuriuo atkuriamos ar pagerinamos pastato atitvarų ir (ar) jo inžinerinių sistemų fizinės ir energinės savybės, kaina viršija daugiau kaip 25 procentus pastato vertės, neįskaitant žemės sklypo, ant kurio stovi pastatas, vertės, turi atitikti tokius minimalius energinio naudingumo reikalavimus:

20.1. pastatai, kuriems leidimas modernizuoti pastatą (jo dalį) ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1] iki 2014 m. sausio 1 d., o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti iki 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip D;

20.2. pastatai, kuriems leidimas modernizuoti pastatą (jo dalį) ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1] po 2014 m. sausio 1 d., o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti po 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip C;

20.3. pastato vertės nustatymui turi būti taikomas atkuriamosios vertės metodas [5.3];

20.4. šio punkto reikalavimai taikomi kiek tai techniškai, funkciniu požiūriu ir ekonomiškai įmanoma.

21. Jeigu pastato dalyje įrengta autonominė (kita, negu pastate) šildymo sistema arba autonominė energijos šiai pastato daliai šildyti apskaita, šios pastato dalies energinio naudingumo klasė turi atitikti Reglamento 15–19 punktuose nurodytus reikalavimus.

VII. SKAIČIAVIMO METODAI PASTATŲ ENERGINIAM NAUDINGUMUI IR PASTATŲ KONSTRUKCIJŲ ŠILUMINĖMS TECHNINĖMS SAVYBĖMS PROJEKTUOTI

22. Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamas STR 2.01.09:2012 [5.6] nurodytas skaičiavimo metodas.

23. Pastato (jo dalies) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamos Reglamento 1 priede nurodytos atitinkamos paskirties pastatų rodiklių vertės ir Reglamento 2 priede nurodyti projektiniai išorės klimato duomenys.

24. Pastatų apsaugos nuo saulės spinduliuotės priemonių efektyvumo skaičiavimams turi būti naudojamas STR 2.01.09:2012 XVI skyriuje [5.6] nurodytas skaičiavimo metodas.

25. Pastatų atitvarų drėgminės būklės projektavimui turi būti naudojamas LST EN ISO 13788:2002 [5.26] nurodytas skaičiavimo metodas arba tikslesni, nenuostoviąsias drėgminės būklės kitimo sąlygas įvertinantys skaičiavimo metodai. Jeigu atitvarų drėgminės būklės projektavimui naudojami keli skaičiavimo metodai, pirmenybė turi būti teikiama metodui, kuriuo gaunamas rezultatas su mažiausia rizika. Šiems projektiniams skaičiavimams turi būti naudojami Reglamento 3 priede nurodyti pastato vidaus ir išorės aplinkų parametrai.

VIII. PASTATO ATITVARŲ PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

26. Projektuojant pastato (jo dalies) energinį naudingumą, turi būti įvertinta pastato (jo dalies) vidaus šiluminė talpa.

Pastaba. Pastato atitvarų ir vidaus konstrukcijų masyvumo didinimas didina pastato vidaus šiluminę talpą, trumpina pastato šildymo trukmę, mažina energijos sąnaudas pastatui šildyti ir pastato perkaitimą vasaros laikotarpiu [5.16]. Pastato atitvarų ir vidaus konstrukcijų masyvumo didinimas leidžia pasiekti aukštesnę pastato energinio naudingumo klasę. Siekiant suprojektuoti efektyviausius energinio naudingumo požiūriu pastatus (jų dalis), pirmenybė turi būti teikiama masyvioms atitvaroms ir masyvioms pastato (jo dalies) vidaus konstrukcijoms.

27. Projektuojant pastato (jo dalies) energinį naudingumą, turi būti įvertinti skaidrių atitvarų plotai, atitvarų orientacija pasaulio šalių atžvilgiu ir atitvarų apsaugos nuo saulės spinduliuotės priemonių efektyvumas.

Pastaba. Esant dideliems langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotams, vasaros laikotarpiu dėl saulės spinduliuotės poveikio patalpos gali perkaisti ir atsirasti energijos poreikis pastatui vėsinti [5.16]. Projektuojant pastatus, turi būti numatytos šių atitvarų apsaugos nuo saulės spinduliuotės priemonės [5.24], [5.25], kontroliuojami šių atitvarų plotai ir jų orientacija pasaulio šalių atžvilgiu, kad pastato patalpos būtų apsaugotos nuo perkaitimo.

28. Projektuojant pastato (jų dalies) energinį naudingumą, turi būti įvertintos energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti.

Pastaba. Pastato (jo dalies) norminių energijos sąnaudų skaičiavimuose [5.6] turi būti priimta, kad energijos sąnaudų pastatui (jo daliai) vėsinti nėra. Jei dėl pastato (jo dalies) projektinių sprendimų atsiranda energijos sąnaudos pastatui vėsinti, pastato (jo dalies) energinis naudingumas mažėja, todėl pastato (jo dalies) projektavimo metu pirmenybė turi būti teikiama projektiniams sprendimams, kuriuos naudojant nesusidaro energijos poreikis

pastatui (jo daliai) vėsinti šiltuoju metų laiku.

29. Stogų ir perdangų po nešildoma pastoge U_r (W/(m^2*K)), sienų U_w (W/(m^2*K)), su išore besiribojančių perdangų U_{ce} (W/(m^2*K)), perdangų virš nešildomų rūsių ir pogrindžių U_{cc} (W/(m^2*K)) bei su gruntu besiribojančių atitvarų U_{fg} (W/(m^2*K)) projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė turi būti apskaičiuota pagal STR 2.01.09:2012 [5.6] reikalavimus. Jei ši vertė didesnė už 1 W/(m^2*K), ji turi būti apskaičiuota šimtosios dalies tikslumu, jei mažesnė – dviejų reikšminių skaičių tikslumu.

30. Langų U_{wd} (W/(m^2*K)), stoglangių U_{gw} (W/(m^2*K)), švieslangių U_{bw} (W/(m^2*K)) ir kitų skaidrių atitvarų U_{og} (W/(m^2*K)) projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė turi būti nustatyta pagal STR 2.01.09:2012 [5.6] reikalavimus dviejų reikšminių skaičių tikslumu.

31. Viengubų durų ar vartų projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė turi būti nustatyta pagal STR 2.01.09:2012 [5.6] reikalavimus. Jei durys ar vartai dvigubi arba su tambūru, jų projektinė šilumos perdavimo koeficiento tarp šildomų patalpų ir išorės U_d (W/(m^2*K)) vertė turi būti apskaičiuota pagal Reglamento 2 priedo reikalavimus. Jei U_d vertė didesnė už 1 W/(m^2*K), ji turi būti nustatyta šimtosios dalies tikslumu, jei mažesnė – dviejų reikšminių skaičių tikslumu.

32. Skaičiuojant pastato (jo dalies) atitvarų norminių ir projektinių savitųjų šilumos nuostolius turi būti įvertinti šie ilginiai šiluminiai tilteliai:

32.1. tarp pastato pamatų ir išorinių sienų;

32.2. durų angų perimetru;

32.3. tarp pastato sienų ir stogo;

32.4. fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose;

32.5. balkonų grindų susikirtimo su išorinėmis sienomis vietose;

32.6. tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų;

32.7. langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru.

33. Ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti nustatytos taip:

33.1. ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti nustatytos pagal LST EN ISO 10211:2008 [5.12] reikalavimus. Jei šių verčių skaičiavimui naudojamos kompiuterinės programos, jos turi atitikti LST EN ISO 10211:2008 [5.12] reikalavimus. Skaičiavimuose ilginių šiluminių tiltelių ilgiai turi būti imami pagal išorinius pastato matmenis, o langų, stoglangių, švieslangių, kitų skaidrių atitvarų ir durų angų perimetru – pagal mažiausius angų matmenis;

33.2. C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) ilginių šiluminių tiltelių, kurių konstrukcija atitinka pateiktą Reglamento 1 priede, projektinės šilumos perdavimo koeficiento Ψ (W/(m*K)) vertės gali būti nustatytos iš Reglamento 1 priede pateiktų duomenų arba šios vertės turi būti pagrįstos skaičiavimais pagal 33.1 punkto reikalavimus;

33.3. A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) projekte turi būti pateikti 32 punkte išvardintų ilginių šiluminių tiltelių projektiniai sprendimai ir šių tiltelių projektinės šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti pagrįstos skaičiavimais pagal 33.1 punkto reikalavimus;

33.4. ilginių šiluminių tiltelių projektinės šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti nustatytos dviejų reikšminių skaičių tikslumu.

34. D energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) atitvarų projektiniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(D)}$ (W/K), B ir C klasės pastato (jo dalies) – $H_{env(B,C)}$ (W/K), A klasės pastato (jo dalies) – $H_{env(A)}$ (W/K), A+ klasės pastato (jo dalies) – $H_{env(A+)}$ (W/K) ir A++ klasės pastato (jo dalies) – $H_{env(A++)}$ (W/K) turi būti apskaičiuoti taip:

$$H_{env(D)}, H_{env(B,C)}, H_{env(A)}, H_{env(A+)}, H_{env(A++)} = \sum_{x=1}^{n} (A_{w,x} \cdot U_{w,x} \cdot k_{w,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{r.x} \cdot U_{r,x} \cdot k_{r,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (A_{ce,x} \cdot U_{ce,x} \cdot k_{ce,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{fg1,x} \cdot U_{fg1,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{fg2,x} \cdot U_{fg2,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{fg3,x} \cdot U_{fg3,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (A_{fg4,x} \cdot U_{fg4,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{fg5,x} \cdot U_{fg5,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (A_{wd,x} \cdot U_{wd,x} \cdot k_{wd,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{gw,x} \cdot U_{gw,x} \cdot k_{gw,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{bw,x} \cdot U_{bw,x} \cdot k_{bw,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (A_{og,x} \cdot U_{og,x} \cdot k_{og,x}) + \sum_{x=1}^{n} (A_{d,x} \cdot U_{d,x} \cdot k_{d,x}) + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{f-w,x} \cdot l_{\Psi.f-w,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{wdp,x} \cdot l_{\Psi.wdp,x}) + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{dp,x} \cdot l_{\Psi.dp,x}) + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{w-r,x} \cdot l_{\Psi.w-r,x}) + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{c,x} \cdot l_{\Psi.c,x}) +$$
$$+ \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{bc-w,x} \cdot l_{\Psi.bc-w,x} + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{c-w,x} \cdot l_{\Psi.c-w,x})) + \sum_{x=1}^{n} (\Psi_{s,x} \cdot l_{\Psi.s,x}) \quad (1)$$

čia: *A* – atitinkamos atitvaros plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

U – atitinkamos atitvaros projektinis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K));

k – pataisos koeficientai, įvertinantys atitinkamos atitvaros padėtį pastate (vnt.). Imami iš Reglamento 5 priedo;

Ψ – atitinkamo ilginio šiluminio tiltelio projektinis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m*K));

w, r, ce, fg, d, f-w, wdp, dp, w-r, c, bc-w, c-w, s – poraidžiai reiškia atitvaros ar ilginio šiluminio tiltelio rūšį, kaip nurodyta 7 lentelėje;

wd, gw, bw, og – poraidžiai reiškia langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras;

$A_{fg1,x}$ *ir* $U_{fg1,x}$ – atitinkamų „*x*“ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, plotas (m^2) ir šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K));

$A_{fg2,x}$ *ir* $U_{fg2,x}$ – atitinkamų „*x*“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, plotas (m^2) ir šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K));

$A_{bf3,x}$ *ir* $U_{fg3,x}$ – atitinkamų „*x*“ šildomų rūsių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, grindų plotas (m^2) ir šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K));

$A_{fg4,x}$ *ir* $U_{fg4,x}$ – atitinkamų „*x*“ grindų virš vėdinamų pogrindžių plotas (m^2) ir šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K));

$A_{bf5,x}$ *ir* $U_{fg5,x}$ – atitinkamų „*x*“ grindų virš nešildomų rūsių plotas (m^2) ir šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K)).

35. Pastato (jo dalies) atitvarų projektiniai savitieji šilumos nuostoliai negali būti didesni už atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) atitvarų norminius savituosius šilumos nuostolius:

35.1. D energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(D)}$ (W/K) negali būti didesni už norminius $H_{N.env(D)}$ (W/K):

$$H_{env(D)} \leq H_{N.env(D)} \quad (2)$$

$$H_{N.env(D)} = A_{w.sum} \cdot U_{R.w} + A_{r.sum} \cdot U_{R.r} + A_{ce.sum} \cdot U_{R.ce} + \\ + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{R.fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{R.cc} + \\ + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{R.wda} + A_{d.sum} \cdot U_{R.d} + l_{\Psi.sum} \cdot \Psi_R \quad (3)$$

čia: A_{sum} - atitinkamos atitvaros suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

$A_{fg1.sum}$ – grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

$A_{fg2.sum}$ – grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

$A_{fg3.sum}$ – šildomų rūsių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

$A_{fg4.sum}$ – grindų virš vėdinamų pogrindžių suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

$A_{fg5.sum}$ – grindų virš nešildomų rūsių suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 6 priedo reikalavimus;

U_R – atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės D energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų nuostolių skaičiavimui (W/(m^2*K)). Imama iš 2 lentelės;

Ψ_R – atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės D energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų nuostolių skaičiavimui (W/(m*K)). Imama iš 2 lentelės.

wda – poraidis reiškia atitvarų grupę, kurią sudaro langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros.

Kiti dydžių ir poraidžių paaiškinimai pateikti prie (1) formulės.

2 lentelė

Įvairios paskirties pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U_R (W/(m^2*K)) ir ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų Ψ_R (W/(m*K)) vertės D energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	Stogų, $U_{R.r}$	Perdangų, kurios ribojasi su išore, $U_{R.ce}$	Atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, $U_{R.fg}$	Perdangų virš nešildomų rūsių ir pogrindžių, $U_{R.cc}$	Sienų, $U_{R.w}$	Durų ir vartų, $U_{R.d}$	Langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų, $U_{R.wda.}$	Ilginių šiluminių tiltelių, Ψ_R
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	0,24	0,22	0,33	0,31	0,35	1,82	1,85	0,11
2	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	0,25	0,25	0,48	0,39	0,48	1,81	1,90	0,11
3	Administracinės paskirties pastatai	0,44	0,34	0,57	0,60	0,58	1,84	2,17	0,09
4	Mokslo paskirties pastatai	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,73	1,72	0,11
5	Gydymo paskirties pastatai	0,35	0,30	0,57	0,59	0,49	1,73	1,74	0,10
6	Maitinimo paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,74	1,76	0,15
7	Prekybos paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,74	1,76	0,15
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,73	1,72	0,11

9	Baseinai	0,25	0,22	0,37	0,37	0,34	1,73	1,72	0,10
10	Kultūros paskirties pastatai	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,73	1,72	0,11
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,92	2,05	0,12
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,92	2,05	0,12
13	Viešbučių paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,74	1,76	0,15
14	Paslaugų paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,74	1,76	0,15
15	Transporto paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,92	2,05	0,12
16	Poilsio paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,74	1,76	0,15
17	Specialiosios paskirties pastatai	0,43	0,34	0,66	0,77	0,62	1,71	1,77	0,10

35.2. C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(C,B)}$ (W/K) negali būti didesni už norminius $H_{N.env(C,B)}$ (W/K):

$$H_{env(C,B)} \le H_{N.env(C,B)} \quad (4)$$

$$H_{N.env(C,B)} = A_{w.sum} \cdot U_{(C,B).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(C,B).r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(C,B).ce} + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(C,B).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(C,B).cc} + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(C,B).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(C,B).d} + l_{\Psi.sum} \cdot \Psi_{(C,B)} \quad (5)$$

čia: $U_{(C,B)}$ – atitinkamų atitvaros šilumos perdavimo koeficientai (W/(m^2*K)) C ir B energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų nuostolių skaičiavimui. Imami iš 3 lentelės;

$\Psi_{(C,B)}$ – atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės C ir B energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų nuostolių skaičiavimui (W/(m*K)). Imama iš 7 lentelės.

Kitų formulės dėmenų išaiškinimai pateikti prie (1) ir (3) formulių.

3 lentelė

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(C,B)}$ (W/(m^2*K)) vertės C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
Stogai	r	$0,16*\kappa_2$[6)]	$0,20*\kappa_2$[6)]	$0,25*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos[7)]	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	$0,25*\kappa_2$[6)]	$0,30*\kappa_2$[6)]	$0,40*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	$0,20*\kappa_2$[6)]	$0,25*\kappa_2$[6)]	$0,30*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	$1,6$[3)]$*\kappa_2$[6)]	$1,6$[4)]$*\kappa_2$[6)]	$1,9*\kappa_1$[5)] $*\kappa_2$[6)]

Durys, vartai	d	$1,6*\kappa_2$ [6]	$1,6*\kappa_2$ [6]	$1,9*\kappa_1$ [5] $*\kappa_2$ [6]

Pastabos:

[1] viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai [5.4], [5.8].

[2] pramonės pastatams priskiriami: sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai [5.4].

[3] jeigu gyvenamųjų pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 25 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento $U_{(C,B)}$ vertė turi būti 1,3 W/(m^2*K).

[4] jeigu viešosios paskirties pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 35 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento $U_{(C,B)}$ vertė turi būti 1,3 W/(m^2*K). Šis reikalavimas netaikomas prekybos paskirties pastatų pirmo aukšto langams.

[5] $\kappa_1 = 20/(\theta_{iH} - 0,6)$ – temperatūros pataisa pramonės pastatų atitvaroms, θ_{iH} – pramonės pastatų projektinė pastato vidaus temperatūra (°C). Imama iš pastato projekto, o nesant duomenų, imama iš Reglamento 1 priedo.

[6] $\kappa_2 = 20/|\theta_{iH.1} - \theta_{iH.2}|$ – temperatūros pataisa, kuri taikoma tik atitvaroms, skiriančioms skirtingos paskirties pastatus (jų dalis) su skirtingomis projektinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu. $\theta_{iH.1}$ *ir* $\theta_{iH.2}$ - atitinkamai pirmojo ir antrojo pastato (jo dalies) projektinė vidaus temperatūra šildymo sezono laikotarpiu (°C). Jei vienas iš pastatų pramonės paskirties, skaičiavimams turi būti naudojama šio pastato projekte nurodyta temperatūra, o nesant duomenų, ši temperatūra turi būti imama iš Reglamento 1 priedo. Kitos paskirties pastatų projektinės pastato vidaus temperatūros turi būti imamos iš Reglamento 1 priedo. Jeigu $|\theta_{iH.1} - \theta_{iH.2}| \leq 4$ °C, reikalavimai atitvarų, skiriančių skirtingos paskirties pastatus (jų dalis) su skirtingomis projektinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu, šilumos perdavimo koeficiento vertei netaikomi, išskyrus atvejus, nurodytus Reglamento IX skyriuje*;* jeigu $\kappa_2 < 1$, turi būti imama $\kappa_2 = 1$; kitais atvejais turi būti taikoma apskaičiuotoji κ_2 vertė.

[7] perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų. Šiai atitvarų grupei taip pat priskiriamos perdangos tarp pastatų (jų dalių) su skirtingomis projektinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu.

35.3. A energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(A)}$ (W/K) negali būti didesni už norminius $H_{N.env(A)}$ (W/K):

$$H_{env(A)} \leq H_{N.env(A)} \tag{6}$$

$$\begin{aligned} H_{N.env(A)} = {} & A_{w.sum} \cdot U_{(A).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A).r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A).ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum.}) \cdot U_{(A).cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A).d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A).wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A).dp.} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A).bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A).s.} \end{aligned} \tag{7}$$

čia: $U_{(A)}$ – atitinkamų atitvaros šilumos perdavimo koeficientai (W/(m^2*K)) A energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui. Imami iš 4 lentelės;

$\Psi_{(A)}$ – atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės A energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių

skaičiavimui (W/(m*K)). Imama iš 7 lentelės.

Kitų formulės dėmenų paaiškinimai pateikti prie (1) ir (3) formulių.

4 lentelė

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A)}$ (W/(m^2*K)) vertės A energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
Stogai	*r*	$0,10*\kappa_2$[6)]	$0,11*\kappa_2$[6)]	$0,16*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos[7)]	*ce*			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	$0,14*\kappa_2$[6)]	$0,16*\kappa_2$[6)]	$0,25*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*			
Sienos	*w*	$0,12*\kappa_2$[6)]	$0,15*\kappa_2$[6)]	$0,20*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	$1,0*\kappa_2$[6)]	$1,3*\kappa_2$[6)]	$1,4*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Durys, vartai	*d*	$1,0*\kappa_2$[6)]	$1,3*\kappa_2$[6)]	$1,4*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]

1), 2) , 5) , 6) , 7) pastabos pateiktos prie 3 lentelės.

35.4. A+ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(A+)}$ (W/K) negali būti didesni už norminius $H_{N.env(A+)}$ (W/K):

$$H_{env(A+)} \le H_{N.env(A+)} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} H_{N.env(A+)} = {} & A_{w.sum} \cdot U_{(A+).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A+).r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A+).ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A+).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(A+).cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A+).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A+).d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A+).wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A+).dp} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A+).bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A+)s}. \end{aligned} \quad (9)$$

čia: $U_{(A+)}$ – atitinkamų atitvaros šilumos perdavimo koeficientai (W/(m^2*K)) A+ energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui. Imami iš 5 lentelės;

$\Psi_{(A+)}$ – atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės A+ energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui (W/(m*K)). Imama iš 7 lentelės.

Kitų formulės dėmenų paaiškinimai pateikti prie (1) ir (3) formulių.

5 lentelė

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A+)}$ (W/(m^2*K)) vertės A+ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]

Stogai	*r*	0,09*κ_2[6)]	0,10*κ_2[6)]	0,14*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Perdangos[7)]	*ce*			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	0,12*κ_2[6)]	0,14*κ_2[6)]	0,18*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*			
Sienos	*w*	0,11*κ_2[6)]	0,13*κ_2[6)]	0,17*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	0,85*κ_2[6)]	1,0*κ_2[6)]	1,2*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Durys, vartai	*d*	0,85*κ_2[6)]	1,0*κ_2[6)]	1,2*κ_1[5)]*κ_2[6)]

[1)], [2)], [5)], [6)], [7)] pastabos pateiktos prie 3 lentelės.

35.5. A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env(A++)}$ (W/K) negali būti didesni už norminius $H_{N.env(A++)}$ (W/K):

$$H_{env(A++)} \le H_{N.env(A++)} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} H_{env(A++)} = {} & A_{w.sum} \cdot U_{(A++).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A++)r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A++).ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A++).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(A++).cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A++).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A++).d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A++).wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A++).dp.} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A++).bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A++).s.} \end{aligned} \quad (11)$$

čia: $U_{(A++)}$ – atitinkamų atitvaros šilumos perdavimo koeficientai (W/(m^2*K)) A++ energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui. Imami iš 6 lentelės;

$\Psi_{(A++)}$ – atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės A+ energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui (W/(m*K)). Imama iš 7 lentelės.

Kitų formulės dėmenų paaiškinimai pateikti prie (1) ir (3) formulių.

6 lentelė

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$ (W/(m^2*K)) vertės A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
Stogai	*r*	0,080*κ_2[6)]	0,090*κ_2[6)]	0,12*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Perdangos[7)]	*ce*			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	0,10*κ_2[6)]	0,12*κ_2[6)]	0,12*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*			
Sienos	*w*	0,10*κ_2[6)]	0,11*κ_2[6)]	0,14*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	0,70*κ_2[6)]	0,85*κ_2[6)]	1,1*κ_1[5)]*κ_2[6)]
Durys, vartai	*d*	0,70*κ_2[6)]	0,85*κ_2[6)]	1,1*κ_1[5)]*κ_2[6)]

[1)], [2)], [5)], [6)], [7)] pastabos pateiktos prie 3 lentelės.

7 lentelė

Ilginių šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui

Eil. Nr.	Ilginio šiluminio tiltelio apibūdinimas	Tiltelį žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
				Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
Ilginių šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{(C,B)}$ (W/(m*K)) vertės C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui					
1	Tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	*f-w*	0,18	0,2	0,25
2	Aplink langų angas sienose	*wdp*			
3	Aplink durų angas sienose	*dp*			
4	Tarp pastato sienų ir stogo	*w-r*			
5	Fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose	*c*			
6	Balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis	*bc-w*			
7	Tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų	*c-w*			
8	Stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru	*s*			
Ilginių šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{(A)}$, $\Psi_{(A+)}$, $\Psi_{(A++)}$ (W/(m*K)) vertės A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui					
9	Tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	*f-w*	0	0	0
10	Aplink langų angas sienose	*wdp*	0,05	0,05	0,05
11	Aplink išorinių įėjimo durų angas sienose	*dp*	0,05	0,05	0,05
12	Tarp pastato sienų ir stogo	*w-r*	0	0	0
13	Fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose	*c*	0	0	0
14	Balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis	*bc-w*	0,01	0,01	0,01
15	Tarp perdangų, kurios ribojasi su	*c-w*	0	0	0

	išore, ir sienų				
16	Stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru	*s*	0,05	0,05	0,05

36. Atitvarą ar jos dalį leidžiama projektuoti su blogesnėmis šiluminėmis savybėmis, tačiau šios atitvaros ar jos dalies šilumos perdavimo koeficientas negali būti didesnis už leistinąją U_1 (W/(m^2*K)) vertę, nurodytą 8 lentelėje. Šiuo atveju, siekiant atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) atitvarų projektinių savitųjų šilumos nuostolių atitikties norminiams nuostoliams, kitų pastato (jo dalies) atitvarų šiluminės savybės turi būti pagerintos tiek, kad kompensuotų blogesnių šiluminių savybių atitvarų savitųjų šilumos nuostolių padidėjimą.

8 lentelė

Pastatų (jų dalių) atitvarų leistinosios šilumos perdavimo koeficientų U_1 (W/(m^2*K)) vertės

Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
Stogai	*r*	$U_1 \leq 0{,}25*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}25*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}40*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos[7)]	*ce*			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	$U_1 \leq 0{,}35*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}40*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}50*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*			
Sienos	*w*	$U_1 \leq 0{,}30*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}40*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 0{,}50*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	$U_1 \leq 1{,}9*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 1{,}9*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 3{,}0*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]
Durys, vartai	*d*	$U_1 \leq 1{,}9*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 1{,}9*\kappa_2$[6)]	$U_1 \leq 3{,}0*\kappa_1$[5)]$*\kappa_2$[6)]

[1)], [2)], [5)], [6)], [7)] pastabos pateiktos prie 3 lentelės.

IX. PASTATŲ (JO DALIŲ) SU ATSKIROMIS (AUTONOMINĖMIS) ŠILDYMO SISTEMOMIS ARBA ATSKIROMIS (AUTONOMINĖMIS) ENERGIJOS VARTOJIMO PASTATUI (JO DALIAI) ŠILDYTI APSKAITOMIS PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

37. Naujų pastatų pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių, skiriančių tos pačios paskirties šildomus pastatus (jų dalis) su atskiromis (autonominėmis) šildymo sistemomis arba atskira (autonomine) energijos vartojimo pastatui (jo daliai) šildyti apskaita, projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė neturi būti didesnė už norminę, nurodytą 9 lentelėje. Per minėtas pertvaras ir perdenginius susidaro energijos nuostoliai dėl skirtingos pastato vartotojų elgsenos skirtingose pastato dalyse ir šie nuostoliai neturi būti įskaičiuoti į pastato (jo dalies) atitvarų savituosius šilumos nuostolius ir pastato (jo dalies) energijos sąnaudas.

9 lentelė

Pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių, skiriančių naujus pastatus (jų dalis) su atskiromis (autonominėmis) šildymo sistemomis arba atskiromis (autonominėmis) energijos vartojimo pastatui (jo daliai) šildyti apskaitomis, šilumos perdavimo koeficientų U_2 (W/(m^2*K)) norminės vertės

Pastato elementai	Pastato (jo	Gyvenamieji	Negyvenamieji pastatai

	dalies) energinio naudingumo klasė	pastatai	Viešosios paskirties pastatai[1)]	Pramonės pastatai[2)]
1	2	3	4	5
Pertvaros	B	0,67	0,83	$1,0*\kappa_1$[5)]
	A	0,40	0,50	$0,67\cdot\kappa_1$[5)]
	A+	0,37	0,43	$0,57\cdot\kappa_1$[5)]
	A++	0,33	0,37	$0,47\cdot\kappa_1$[5)]
Tarpaukštiniai perdenginiai	B	0,53	0,67	$0,83*\kappa_1$[5)]
	A	0,33	0,37	$0,53\cdot\kappa_1$[5)]
	A+	0,30	0,33	$0,47\cdot\kappa_1$[5)]
	A++	0,27	0,30	$0,40\cdot\kappa_1$[5)]

[1)], [2)], [5)] pastabos pateiktos prie 3 lentelės

38. Naujų gyvenamosios paskirties pastatų pertvarų ir perdenginių tarp gyvenamosios ir viešosios paskirties pastatų (jų dalių), skiriančių šiuos skirtingos paskirties pastatus (jo dalis) su atskiromis (autonominėmis) šildymo sistemomis arba atskira (autonomine) energijos vartojimo pastato daliai šildyti apskaita, projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė neturi būti didesnė už norminę, nurodytą 9 lentelės 3 grafoje. Per minėtas pertvaras ir perdenginius susidaro energijos nuostoliai dėl skirtingos pastato vartotojų elgsenos skirtingose pastato dalyse ir šie nuostoliai neturi būti įskaičiuoti į pastato (jo dalies) atitvarų savituosius šilumos nuostolius ir pastato (jo dalies) energijos sąnaudas.

39. Naujų viešosios paskirties pastatų pertvarų ir perdenginių tarp gyvenamosios ir viešosios paskirties pastatų (jų dalių), skiriančių šiuos skirtingos paskirties pastatus (jo dalis) su atskiromis (autonominėmis) šildymo sistemomis arba atskira (autonomine) energijos vartojimo pastato daliai šildyti apskaita, projektinė šilumos perdavimo koeficiento vertė neturi būti didesnė už norminę, nurodytą 9 lentelės 4 grafoje. Per minėtas pertvaras ir perdenginius susidaro energijos nuostoliai dėl skirtingos pastato vartotojų elgsenos skirtingose pastato dalyse ir šie nuostoliai neturi būti įskaičiuoti į pastato (jo dalies) atitvarų savituosius šilumos nuostolius ir pastato (jo dalies) energijos sąnaudas.

40. Naujų pastatų pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių, skiriančių pastato dalis, kuriose įrengta autonominė šildymo sistema arba autonominė energijos vartojimo šildymui apskaita, projektinės šilumos perdavimo koeficiento vertės skaičiavimui turi būti naudojamos ne projektinės, bet deklaruojamosios [5.7] termoizoliacinių statybos produktų šilumos laidumo koeficientų [5.7] vertės.

X. PASTATŲ SANDARUMO REIKALAVIMAI

41. C, B, A, A+ arba A++ energinio naudingumo klasės pastatai (jų dalys) turi būti suprojektuoti taip, kad jų sandarumas, išmatuotas pagal LST EN 13829:2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas (modifikuotas ISO 9972:1996)“ [5.15] reikalavimus esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neviršytų 10 lentelėje nurodytų oro apykaitos verčių.

10 lentelė

Norminės oro apykaitos $n_{50.N}$ (1/h) vertės esant 50 Pa slėgių skirtumui

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [5.4]	Pastato energinio naudingumo klasė	$n_{50.N}$, (1/h)
1	Gyvenamosios, administracinės, mokslo ir gydymo	C, B	1,5
		A, A+, A++	0,6
2	Maitinimo, prekybos, kultūros, viešbučių, paslaugų, sporto, transporto, specialioji ir poilsio	C, B	2
		A	1,5

		A+ ir A++	1

Pastaba. Pastatų (jų dalių) sandarumo matavimo tvarka nustatyta STR 2.01.09:2012 [5.6].

XI. SU PASTATO ENERGINIU NAUDINGUMU SUSIJĘ PASTATO INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

42. Projektuojant naujus pastatus (jų dalis), turi būti įvertinta didelio naudingumo ir (ar) iš atsinaujinančių energijos šaltinių gaunamos energijos naudojimą užtikrinančių statinio inžinerinių sistemų naudojimo galimybė ir projekte pateikti pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys pasirinktus projekto sprendinius.

43. Projektuojant efektyviausias energinio naudingumo požiūriu pastato (jo dalies) inžinerines sistemas, pirmenybė turi būti teikiama tokioms sistemoms, kuriose energijos gamybai naudojamo energijos šaltinio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė mažiausia, atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė didžiausia, o šiose sistemose esančių įrenginių naudingo veiksmo koeficientas didžiausias.

44. Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamos 11 lentelėje nurodytos atsinaujinančios ir neatsinaujinančios pirminės energijos faktorių ir CO_2 emisijos faktorių vertės. Šios vertės taip pat turi būti naudojamos centralizuotai šilumą pastatams tiekiančių įmonių šiluminės energijos pirminės energijos (neatsinaujinančios ir atsinaujinančios) faktorių ir CO_2 emisijos faktorių vertėms, naudojamoms pastatų energinio naudingumo skaičiavimuose [5.6], nustatyti.

11 lentelė

Energijos gamybai naudojamų energijos šaltinių neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus f_{PRn} (vnt.), atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus $f_{PR,r}$ (vnt.) ir CO_2 emisijų faktoriaus M_{CO2} (kgCO2/kWh) vertės

Eil. Nr.	Energijos šaltinis	f_{PRn}, vnt.	f_{PRr}, vnt.	M_{CO2}, kgCO_2/kWh
1	Mazutas	1,1	0	0,28
2	Orimulsija	1,1	0	0,29
3	Dyzelinas, krosninis skystas kuras, skalūnų alyva	1,1	0	0,27
4	Suskystintos dujos	1,1	0	0,23
5	Tepalai	1,1	0	0,34
6	Durpės	1,1	0	0,37
7	Akmens anglis	1,2	0	0,34
8	Biokuras (mediena, šiaudai, biodujos, bioalyva ir kt.)	0,1	1	0
9	Gamtinės dujos	1,1	0	0,2
10	Elektra, gaminama hidroelektrinėse	0,5	1	0,007
11	Elektros įvairių gamybos būdų vidurkis	2,8	0	0,6
12	Fotovoltiniai saulės kolektoriai	0,7	1	0
13	Vandenį šildantys saulės kolektoriai	0,2	1	0
14	Vėjo elektrinės	0,3	1	0
15	Šiluma iš šilumos tinklų (Lietuvos vidurkis)	1,3	0,26	0,29

45. Pastato (jo dalies) apšvietimo sistemos norminių energijos sąnaudų skaičiavimo ir energinio naudingumo projektavimo reikalavimai:

45.1. pagal Reglamento 1 priede pateiktus duomenis apskaičiuotos elektros energijos

sąnaudos pastato (jo dalies) šildomose patalpose turi būti išskirstytos taip: pusė sąnaudų turi būti priskirta šildomose patalpose esančiai elektros įrangai, pusė – apšvietimo sistemos elektros energijos sąnaudoms;

45.2. norminės elektros energijos sąnaudos pastato (jo dalies) apšvietimui turi būti vertinamos pagal apšvietimo įrangos su kaitrinėmis lempomis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų rodiklius;

45.3. norminėms neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudoms pastato (jo dalies) apšvietimui skaičiuoti turi būti naudojama elektros įvairių gamybos būdų vidurkio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė (11 lentelė 11 eilutė);

45.4. projektuojant apšvietimo sistemas, pirmenybė turi būti teikiama įrangai, kurios efektyvumo rodiklio η_E (lm/W) [5.23] vertės didesnės. Apšvietimo sistemos elektros energijos sąnaudoms skaičiuoti turi būti naudojamos 12 lentelėje nurodytos apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklio η_E (lm/W) vertės.

12 lentelė

Apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklio η_E (Lm/W) vertės

Patalpų apšvietimo įrangos apibūdinimas	η_E, lm/W
Šviestuvai su kaitrinėmis lempomis	15
Šviestuvai su halogeninėmis ar liuminescencinėmis (įskaitant „taupiąsias“) lempomis	50
Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150

46. Pastato (jo dalies) šildymo sistemos norminių energijos sąnaudų skaičiavimo ir energinio naudingumo projektavimo reikalavimai:

46.1. norminės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi būti vertinamos pagal šildymo sistemos, naudojančios šilumą iš šilumos tinklų, neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų rodiklius;

46.2. norminėms neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudoms pastatui (jo daliai) šildyti skaičiuoti turi būti naudojama šilumos iš šilumos tinklų vidutinė Lietuvos neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė (11 lentelė 15 eilutė);

46.3. nustatant normines ir projektines pirminės (atsinaujinančios ir neatsinaujinančios) ir šiluminės energijos sąnaudas pastatui (jo daliai) šildyti, turi būti įvertintas energijos sąnaudų sumažėjimas dėl vidinių šilumos išsiskyrimų ir šilumos pritekėjimų iš išorės [5.16];

46.4. šildymo sistemų projektiniuose sprendimuose pirmenybė turi būti teikiama tokiems šilumos šaltiniams, kurių naudingumo koeficientas didžiausias, šilumos šaltinio naudojamo energijos šaltinio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė mažiausia, o atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė didžiausia;

46.5. šildymo sistemų projektiniuose sprendimuose pirmenybė turi būti teikiama šildymo sistemos reguliavimo įtaisams, apimantiems viso pastato patalpų šildymo reguliavimą, su termostatiniais šildymo prietaisų ventiliais ir patalpų arba išorės termostatu;

46.6. nustatant projektines pirminės (atsinaujinančios ir neatsinaujinančios) ir šiluminės energijos sąnaudas pastatui (jo daliai) šildyti, turi būti įvertinti energijos nuostoliai šildymo sistemos akumuliacinėse talpose [5.18];

46.7. atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) projektinės metinės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi atitikti Reglamento XII skyriaus reikalavimus.

47. Pastato (jo dalies) karšto buitinio vandens ruošimo sistemos norminių energijos sąnaudų skaičiavimo ir energinio naudingumo projektavimo reikalavimai:

47.1. norminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti turi būti vertinamos pagal karšto vandens ruošimo sistemos su cirkuliaciniu kontūru (turinčios

vamzdynus tarp karšto vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų bei paskirstymo stovų vamzdynus [5.19]), neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų rodiklius;

47.2. norminėms neatsinaujinančios energijos sąnaudoms karštam buitiniam vandeniui ruošti skaičiuoti turi būti naudojama šilumos iš šilumos tinklų vidutinė Lietuvos neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė (11 lentelė 15 eilutė);

47.3. norminėse neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudose turi būti įvertinta:

47.3.1. karšto vandens ruošimo įrangos norminės energijos sąnaudos, kurių skaičiavimui turi būti naudojamos 13 lentelėje nurodytos įrangos naudingumo koeficientų $\eta_{N.hw.eq}$ (vnt.) vertės;

47.3.2. norminiai energijos nuostoliai vamzdynuose tarp karšto vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų [5.19], kurių skaičiavimui turi būti naudojamos 13 lentelėje nurodytos vamzdynų ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{N.hw.Lv}$ (W/(m*K)) vertės;

47.3.3. norminiai energijos nuostoliai karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynuose [5.19], kurių skaičiavimui turi būti naudojamos 13 lentelėje nurodytos vamzdynų ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{N.hw.Ls}$ (W/(m*K)) vertės;

47.3.4. norminiai energijos nuostoliai patalpų skirstomuosiuose vamzdynuose [5.19], kurių skaičiavimui turi būti naudojamos 13 lentelėje nurodytos vamzdynų ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{N.hw.L_{SL}}$ (W/(m*K)) vertės.

13 lentelė

Įvairios paskirties pastatų (jų dalių) karšto buitinio vandens ruošimo sistemų rodiklių vertės norminių energijos sąnaudų karštam buitiniam vandeniui ruošti skaičiavimams

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	$\eta_{N.hw.eq}$, vnt.	$U'_{N.hw.Lv}$, W/(m*K)	$U'_{N.hw.Ls}$, W/(m*K)	$U'_{N.hw.L_{SL}}$, W/(m*K)
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	0,90	0,17	0,2	0,2
2	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	0,93	0,17	0,2	0,2
3	Administracinės, mokslo, gydymo, maitinimo, sporto, viešbučių, paslaugų ir specialiosios paskirties pastatai	0,93	0,17	0,2	0,2
4	Prekybos ir kultūros paskirties pastatai	0,90	0,17	0,2	0,2
5	Transporto, poilsio, sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	0,95	0,17	0,2	0,2

47.4. projektinėse neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudose turi būti įvertinta [5.6], [5.19], [5.20]:

47.4.1. karšto vandens ruošimo įrangos projektinės energijos sąnaudos;

47.4.2. projektiniai energijos nuostoliai vamzdynuose tarp karšto vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų;

47.4.3. projektiniai energijos nuostoliai karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynuose;

47.4.4. projektiniai energijos nuostoliai patalpų skirstomuosiuose vamzdynuose;

47.4.5. projektiniai energijos nuostoliai karšto buitinio vandens talpose;

47.5. karšto buitinio vandens ruošimo sistemų projektiniuose sprendimuose pirmenybė turi būti teikiama tokioms karšto vandens ruošimo įrangoms, kurių naudingumo koeficientas didžiausias, įrangos naudojamo energijos šaltinio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė mažiausia, o atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė didžiausia;

47.6. karšto buitinio vandens ruošimo sistemų projektiniuose sprendimuose pirmenybė turi būti teikiama sistemoms be cirkuliacinio kontūro (be vamzdynų tarp karšto vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų bei paskirstymo stovų vamzdynų [5.19]) ir vartotojo elgseną įvertinantiems šių sistemų reguliavimo įtaisams;

47.7. atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos energijos vartojimo efektyvumo rodiklio vertė C_2 turi atitikti Reglamento 13 ir 14 punktų reikalavimus.

48. Pastato (jo dalies) vėdinimo sistemos norminių energijos sąnaudų skaičiavimo ir energinio naudingumo projektavimo reikalavimai:

48.1. norminės energijos sąnaudos dėl pastato (jo dalies) vėdinimo turi būti vertinamos pagal natūralios vėdinimo sistemos [5.16], [5.17] neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų rodiklius;

48.2. norminėms neatsinaujinančios energijos sąnaudoms dėl pastato (jo dalies) vėdinimo skaičiuoti turi būti naudojama šilumos iš šilumos tinklų vidutinė Lietuvos neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė (11 lentelė 15 eilutė);

48.3. nustatant projektines energijos sąnaudas pastatui (jo daliai) vėdinti turi būti įvertinti energijos nuostoliai dėl išorės oro infiltracijos, dėl išorinių įėjimo durų varstymo ir mechaninių vėdinimo sistemų energijos sąnaudos [5.6], [5.15], [5.17];

48.4. mechaninių vėdinimo sistemų projektiniuose sprendimuose pirmenybė turi būti teikiama tokiems vėdinimo sistemų įrenginiams, kurių naudingumo koeficientas didžiausias, vėdinimo įrenginio naudojamo energijos šaltinio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė mažiausia, o atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė didžiausia;

48.5. jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, atitinkamos energinio naudingumo klasės pastato (jo dalies) rekuperatoriaus naudingumo koeficiento vertė [5.16] ir rekuperatoriaus ventiliatoriaus naudojamas elektros energijos kiekis turi atitikti Reglamento 13 punkto reikalavimus.

49. Projektuojant pastato (jo dalies) inžinerines sistemas, vartojančias atsinaujinančių išteklių energiją, pagamintą iš biokuro [5.6], saulės kolektoriuose [5.21], [5.22], vėjo elektrinėse [5.6], hidroelektrinėse ir kt., turi būti įvertinta, kad šių sistemų pagaminti didesni negu pastate (jo dalyje) sunaudojami energijos kiekiai, į pastato (jo dalies) projektines neatsinaujinančios ir atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudas neįskaitomi (t. y. šie didesni negu pastatas (jo dalis) sunaudoja energijos kiekiai pastato (jo dalies) energinio naudingumo rodikliams įtakos neturi).

50. Pastato (jo dalies) inžinerinių sistemų norminės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos naudojamos pastato (jo dalies) energijos efektyvumo vartojimo rodiklių C_1 ir C_2 verčių, pagal kurias pastatui (jo daliai) priskiriama energinio naudingumo klasė [5.6], nustatymui. Jei pastato (jo dalies) inžinerinių sistemų projektinės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos didesnės už normines – tai nėra Reglamento reikalavimų pažeidimas, bet tai gali daryti poveikį pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasei.

XII. ŠILUMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDOS PASTATUI ŠILDYTI

51. B, A, A+ arba A++ energinio naudingumo klasės pastatai (jų dalys) turi būti suprojektuoti taip, kad metinės šiluminės energijos sąnaudos jiems šildyti nuviršytų 14 lentelėje nurodytų norminių sąnaudų.

14 lentelė

B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatų norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti, kWh/(m^2*metai)			
		B	A	A+	A++
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	$383*A_p^{-0,22}$	$175*A_p^{-0,25}$	$170*A_p^{-0,30}$	$173*A_p^{-0,36}$
2	Kiti gyvenamosios paskirties pastatai (namai)	$311*A_p^{-0,20}$	$181*A_p^{-0,28}$	$208*A_p^{-0,36}$	$200*A_p^{-0,42}$

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatų norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti, kWh/(m^2*metai)			
		B	A	A+	A++
3	Administracinės paskirties pastatai	$369*A_p^{-0,22}$	$168*A_p^{-0,26}$	$133*A_p^{-0,31}$	$55*A_p^{-0,24}$
4	Mokslo paskirties pastatai	$289*A_p^{-0,21}$	$121*A_p^{-0,27}$	$69*A_p^{-0,28}$	$26*A_p^{-0,20}$
5	Gydymo paskirties pastatai	$436*A_p^{-0,21}$	$207*A_p^{-0,24}$	$210*A_p^{-0,31}$	$183*A_p^{-0,36}$
6	Maitinimo paskirties pastatai	$210*A_p^{-0,20}$	$28*A_p^{-0,066}$	$17*A_p^{-0,024}$	$14*A_p^{-0,01}$
7	Prekybos paskirties pastatai	$441*A_p^{-0,27}$	$207*A_p^{-0,37}$	$125*A_p^{-0,39}$	$29*A_p^{-0,25}$
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	$337*A_p^{-0,22}$	$171*A_p^{-0,29}$	$144*A_p^{-0,34}$	$86*A_p^{-0,33}$
9	Baseinai	$504*A_p^{-0,17}$	$246*A_p^{-0,18}$	$223*A_p^{-0,22}$	$205*A_p^{-0,25}$
10	Kultūros paskirties pastatai	$335*A_p^{-0,26}$	$57*A_p^{-0,22}$	$20*A_p^{-0,13}$	$9*A_p^{-0,057}$
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	$327*A_p^{-0,19}$	$171*A_p^{-0,25}$	$149*A_p^{-0,32}$	$178*A_p^{-0,41}$
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	$397*A_p^{-0,19}$	$212*A_p^{-0,2}$	$191*A_p^{-0,24}$	$174*A_p^{-0,28}$
13	Viešbučių paskirties pastatai	$382*A_p^{-0,21}$	$200*A_p^{-0,25}$	$234*A_p^{-0,34}$	$281*A_p^{-0,43}$
14	Paslaugų paskirties pastatai	$317*A_p^{-0,19}$	$150*A_p^{-0,23}$	$130*A_p^{-0,28}$	$89*A_p^{-0,28}$
15	Transporto paskirties pastatai	$294*A_p^{-0,17}$	$137*A_p^{-0,21}$	$118*A_p^{-0,26}$	$85*A_p^{-0,27}$
16	Poilsio paskirties pastatai	$267*A_p^{-0,19}$	$115*A_p^{-0,24}$	$80*A_p^{-0,26}$	$42*A_p^{-0,23}$
17	Specialiosios paskirties pastatai	$294*A_p^{-0,16}$	$138*A_p^{-0,20}$	$127*A_p^{-0,23}$	$118*A_p^{-0,27}$

XIII. ATITVARŲ DRĖGMINĖS BŪKLĖS PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

52. Bet kurį metų mėnesį didžiausias leistinas drėgmės kiekis atitvarose esančiuose statybos produktuose u_{max} (kg/kg), apskaičiuotas pagal [5.26] reikalavimus, neturi būti didesnis už nurodytą Reglamento 7 priede.

53. Atitvarų drėgminės būklės skaičiavimams, kai nėra atitvaras sudarančių statybos produktų šiluminių techninių rodiklių vertes patvirtinančių dokumentų, šios vertės turi būti imamos iš STR 2.01.03:2009 [5.7].

54. Atitvaros turi būti suprojektuotos taip, kad šaltuoju metu jose susikaupusi drėgmė šiltuoju metu išgaruotų.

55. Visais metų laikotarpiais mediniuose pastato elementuose atitvarų viduje ir atitvarų paviršiuose kondensacija neleistina.

56. Siekiant išvengti kondensacijos ant langų, stoglangių ir švieslangių rėmų paviršių, šių rėmų šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis už nurodytą 15 lentelėje.

15 lentelė

Didžiausios leistinosios langų, stoglangių ir švieslangių rėmų šilumos perdavimo

koeficientų U_3 (W/(m^2*K)) vertės

Eil. Nr.	Pastatų paskirtis [5.4] ir apibūdinimas	U_3, W/(m^2*K)
1	Paslaugų (pirtys, skalbyklos, plovyklos), sporto (baseinai), gamybos ir pramonės (skerdyklos) paskirties pastatai, kuriuose technologinių procesų metu išsiskiria drėgmė ir bet kokios paskirties pastatų patalpos su dušais	1,6
2	Maitinimo ir sporto (išskyrus baseinus) paskirties pastatai ir bet kokios paskirties pastatų patalpos, kurios šildomos dujiniais prietaisais be dūmtraukių	2,0
3	Gyvenamosios, mokslo, administracinės, gydymo, kultūros, viešbučių, transporto ir poilsio paskirties pastatai	2,2
4	Prekybos ir paslaugų paskirties pastatai	2,5
5	Sandėliavimo ir garažų paskirties pastatai. Gamybos ir pramonės paskirties pastatai, kuriuose technologinių procesų metu neišsiskiria drėgmė	2,8

57. Kai projektuojant pagal iki 1992 metų galiojusių statybos teisės aktų reikalavimus pastatytų pastatų atitvarų apšiltinimą iš vidinės atitvarų pusės neatliekami atitvaros drėgminės būklės po jos apšiltinimo skaičiavimai, siekiant išvengti neleistino santykinio oro drėgnio padidėjimo ir kondensacijos iš vidaus apšiltintų atitvarų sandūrose su pertvaromis ir perdangomis, iš atitvarų vidaus įrengto papildomo termoizoliacinio sluoksnio suminė šiluminė varža $R_{i.sum}$ (m^2*K/W) neturi būti didesnė už nurodytą 16 lentelėje, o vidinėje atitvaros pusėje turi būti įrengtas garinės izoliacijos sluoksnis.

16 lentelė

Atitvarų vidinėje pusėje įrengto papildomo termoizoliacinio sluoksnio didžiausia leistina suminė šiluminė varža $R_{i.sum}$ (m^2*K/W)

Neapšiltintos atitvaros suminė šiluminė varža R_t (m^2*K/W)	0,7	0,9	1,2
Atitvaros vidinėje pusėje įrengto papildomo termoizoliacinio sluoksnio didžiausia leistina suminė šiluminė varža $R_{i.sum}$ (m^2*K/W)	1,0	1,5	2,5

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
1 priedas

ĮVAIRIOS PASKIRTIES PASTATŲ RODIKLIŲ VERTĖS PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAMS

1.1 lentelė

Įvairios paskirties pastatų rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams [5.14]

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [5.4]	Projektinė pastato vidaus temperatūra šildymo sezono metu, θ_{iH}, °C	Projektinė pastato vidaus temperatūra nešildymo sezono metu** (vasarą), θ_{iC}, °C	Plotas vienam žmogui*, A_o, m^2/žm.	Žmogaus išskiriama šiluma, g_o, W/žm.	Žmonių buvimo patalpoje laikas per parą (vidutinis mėnesio), t, h/(para)	Metinis elektros energijos suvartojimas pastato ploto vienetui*, Ψ_E kWh/(m^2*metai)	Elektros energijos dalis, sunaudojama pastato šildomose patalpose, f_E	Išorės oro kiekis 1m^2 pastato vėdinimui*, v_o, m^3/(h*m^2)	Metinis šiluminės energijos poreikis karštam vandeniui gaminti 1 m^2 pastato*, Ψ_{hw}, kWh/(m^2*metai)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	20	24	60	70	12	20	0,9	0,7	10
2	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	20	24	40	70	12	30	0,9	0,7	20
3	Administracinės paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
4	Mokslo paskirties pastatai	20	24	10	70	4	10	0,9	0,7	10
5	Gydymo paskirties	22	24	30	80	16	30	0,8	1	30

	pastatai									
6	Maitinimo paskirties pastatai	20	24	5	100	3	30	0,8	1,2	60
7	Prekybos paskirties pastatai	20	24	10	90	4	30	0,8	0,7	10
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	18	24	20	100	6	10	0,9	0,7	80
9	Baseinai	28	28	20	60	4	60	0,9	0,7	80
10	Kultūros paskirties pastatai	20	24	5	80	3	20	0,8	1	10
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	18***	24	20	100	6	20	0,9	0,7	10
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	18***	24	100	100	6	6	0,9	0,3	1,4
13	Viešbučių paskirties pastatai	20	24	40	70	12	30	0,7	0,7	20
14	Paslaugų paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
15	Transporto paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
16	Poilsio paskirties pastatai	18	24	20	100	6	10	0,9	0,7	80
17	Specialiosios paskirties pastatai	20	24	40	70	12	30	0,7	0,7	20

* Nurodytų dydžių vertės susietos su pastato naudinguoju plotu.
** Projektinių pastato vidaus temperatūrų vertės, naudojamos energijos sąnaudų pastatui vėsinti skaičiavimams.
*** Šių temperatūrų vertės skaičiavimuose turi būti naudojamos, kai projektinė pastato vidaus temperatūra nežinoma. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojama projektinė pastato vidaus temperatūra.

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
2 priedas

PROJEKTINIAI IŠORĖS KLIMATO DUOMENYS PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMUI

1. Visoje Lietuvos teritorijoje statomų pastatų (jų dalių) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamos 2.1 lentelėje nurodytos vidutinės mėnesio išorės oro temperatūros, 2.2 lentelėje nurodyti vidutiniai mėnesio vėjo greičiai ir 2.3–2.5 lentelėse nurodyti bendrosios saulės spinduliuotės duomenys.

2.1 lentelė

Vidutinės mėnesio išorės oro temperatūros $\theta_{e,m}$ (°C)

	Metų mėnesio numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{e,m}$, □C	-5,1	-4,4	-0,7	5,5	11, 9	15,4	16,7	16,2	11,9	7,2	2	-2,4

2.2 lentelė

Vidutiniai mėnesio vėjo greičiai $v_{wind,m}$ (m/s)

	Metų mėnesio numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$v_{wind,m}$	4,1	3,8	3,8	3,5	3,2	3,0	2,9	2,7	3,2	3,6	4,0	3,9

2.3 lentelė

Bendrosios saulės spinduliuotės duomenys sausio–balandžio mėnesiais

	Vidutiniai per parą bendrosios saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol,m}$ (W/m^2) į įvairios orientacijos atitvaras sausio–balandžio mėnesiais atsižvelgiant į atitvaros pasvirimo kampą nuo horizontaliosios plokštumos γ (□)			
Atitvarų apibūdinimas	sausis	vasaris	kovas	balandis
Į šiaurę orientuotos atitvaros	$0{,}001\cdot\gamma^2 - 0{,}163\cdot\gamma + 22{,}3$	$0{,}0037\cdot\gamma^2 - 0{,}533\cdot\gamma + 51{,}4$	$0{,}0094\cdot\gamma^2 - 1{,}36\cdot\gamma + 98{,}1$	$0{,}0101\cdot\gamma^2 - 1{,}95\cdot\gamma + 149$
Į šiaurės rytus orientuotos atitvaros	$0{,}001\cdot\gamma^2 - 0{,}162\cdot\gamma + 22{,}3$	$0{,}0032\cdot\gamma^2 - 0{,}487\cdot\gamma + 51{,}4$	$0{,}0057\cdot\gamma^2 - 0{,}994\cdot\gamma + 98{,}6$	$0{,}0032\cdot\gamma^2 - 1{,}19\cdot\gamma + 149$
Į rytus orientuotos atitvaros	$-0{,}0004\cdot\gamma^2 + 0{,}013\cdot\gamma + 22{,}4$	$-0{,}0003\cdot\gamma^2 - 0{,}076\cdot\gamma + 51{,}6$	$-0{,}0013\cdot\gamma^2 - 0{,}162\cdot\gamma + 98{,}8$	$-0{,}0052\cdot\gamma^2 - 0{,}163\cdot\gamma + 149$
Į pietryčius orientuotos ativaros	$-0{,}0022\cdot\gamma^2 + 0{,}299\cdot\gamma + 22{,}4$	$-0{,}0039\cdot\gamma^2 + 0{,}461\cdot\gamma + 51{,}6$	$-0{,}0075\cdot\gamma^2 + 0{,}655\cdot\gamma + 98{,}9$	$-0{,}0118\cdot\gamma^2 + 0{,}627\cdot\gamma + 149$
Į pietus orientuotos atitvaros	$-0{,}0027\cdot\gamma^2 + 0{,}406\cdot\gamma + 22{,}4$	$-0{,}0053\cdot\gamma^2 + 0{,}716\cdot\gamma + 51{,}6$	$-0{,}0096\cdot\gamma^2 + 0{,}996\cdot\gamma + 98{,}8$	$-0{,}0145\cdot\gamma^2 + 0{,}907\cdot\gamma + 149$
Į pietvakarius orientuotos atitvaros	$-0{,}002\cdot\gamma^2 + 0{,}256\cdot\gamma + 22{,}4$	$-0{,}0041\cdot\gamma^2 + 0{,}488\cdot\gamma + 51{,}6$	$-0{,}0073\cdot\gamma^2 + 0{,}631\cdot\gamma + 98{,}9$	$-0{,}011\cdot\gamma^2 + 0{,}504\cdot\gamma + 149$
Į vakarus	$-0{,}0002\cdot\gamma^2 -$	$-0{,}0005\cdot\gamma^2 -$	$-0{,}0012\cdot\gamma^2 -$	$-0{,}0039\cdot\gamma^2 -$

orientuotos atitvaros	$0{,}028\cdot\gamma + 22{,}4$	$0{,}005\cdot\gamma + 51{,}6$	$0{,}185\cdot\gamma + 98{,}8$	$0{,}325\cdot\gamma + 149$
Į šiaurės vakarus orientuotos atitvaros	$0{,}001\cdot\gamma^2 - 0{,}163\cdot\gamma + 22{,}3$	$0{,}0031\cdot\gamma^2 - 0{,}479\cdot\gamma + 51{,}4$	$0{,}0058\cdot\gamma^2 - 1{,}01\cdot\gamma + 98{,}6$	$0{,}0042\cdot\gamma^2 - 1{,}3\cdot\gamma + 149$
Į horizontalų paviršių	22	52	99	149

2.4 lentelė

Bendrosios saulės spinduliuotės duomenys gegužės–rugpjūčio mėnesiais

	Vidutiniai per parą bendrosios saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol,m}$ (W/m^2) į įvairios orientacijos atitvaras gegužės–rugpjūčio mėnesiais atsižvelgiant į atitvaros pasvirimo kampą nuo horizontaliosios plokštumos γ (°)			
Atitvarų apibūdinimas	gegužė	birželis	liepa	rugpjūtis
Į Š orientuotos atitvaros	$0{,}0085\cdot\gamma^2 - 2{,}26\cdot\gamma + 213$	$0{,}003\cdot\gamma^2 - 1{,}82\cdot\gamma + 230$	$0{,}0047\cdot\gamma^2 - 1{,}87\cdot\gamma + 213$	$0{,}0107\cdot\gamma^2 - 2{,}23\cdot\gamma + 178$
Į ŠR orientuotos atitvaros	$0{,}0023\cdot\gamma^2 - 1{,}43\cdot\gamma + 212$	$- 1{,}25\cdot\gamma + 228$	$0{,}0006\cdot\gamma^2 - 1{,}22\cdot\gamma + 211$	$0{,}0029\cdot\gamma^2 - 1{,}28\cdot\gamma + 177$
Į R orientuotos atitvaros	$-0{,}0068\cdot\gamma^2 - 0{,}301\cdot\gamma + 212$	$-0{,}008\cdot\gamma^2 - 0{,}251\cdot\gamma + 228$	$-0{,}0069\cdot\gamma^2 - 0{,}271\cdot\gamma + 211$	$-0{,}0067\cdot\gamma^2 - 0{,}097\cdot\gamma + 177$
Į PR orientuotos atitvaros	$-0{,}0137\cdot\gamma^2 + 0{,}407\cdot\gamma + 212$	$-0{,}0139\cdot\gamma^2 + 0{,}271\cdot\gamma + 228$	$-0{,}0124\cdot\gamma^2 + 0{,}241\cdot\gamma + 211$	$-0{,}0138\cdot\gamma^2 + 0{,}691\cdot\gamma + 177$
Į P orientuotos atitvaros	$-0{,}0167\cdot\gamma^2 + 0{,}594\cdot\gamma + 212$	$-0{,}0164\cdot\gamma^2 + 0{,}356\cdot\gamma + 228$	$-0{,}0145\cdot\gamma^2 + 0{,}306\cdot\gamma + 211$	$-0{,}0165\cdot\gamma^2 + 0{,}889\cdot\gamma + 177$
Į PV orientuotos atitvaros	$-0{,}0123\cdot\gamma^2 + 0{,}222\cdot\gamma + 212$	$-0{,}0127\cdot\gamma^2 + 0{,}12\cdot\gamma + 228$	$-0{,}0107\cdot\gamma^2 + 0{,}013\cdot\gamma + 211$	$-0{,}0118\cdot\gamma^2 + 0{,}407\cdot\gamma + 177$
Į V orientuotos atitvaros	$-0{,}0048\cdot\gamma^2 - 0{,}56\cdot\gamma + 212$	$-0{,}0062\cdot\gamma^2 - 0{,}481\cdot\gamma + 228$	$-0{,}0043\cdot\gamma^2 - 0{,}603\cdot\gamma + 211$	$-0{,}0038\cdot\gamma^2 - 0{,}483\cdot\gamma + 177$
Į ŠV orientuotos atitvaros	$0{,}0041\cdot\gamma^2 - 1{,}64\cdot\gamma + 212$	$0{,}0016\cdot\gamma^2 - 1{,}45\cdot\gamma + 228$	$0{,}003\cdot\gamma^2 - 1{,}49\cdot\gamma + 211$	$0{,}0054\cdot\gamma^2 - 1{,}58\cdot\gamma + 177$
Į horizontalų paviršių	212	228	211	177

2.5 lentelė

Bendrosios saulės spinduliuotės duomenys rugsėjo–gruodžio mėnesiais

	Vidutiniai per parą bendrosios saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol,m.}$ (W/m^2) į įvairios orientacijos atitvaras rugsėjo–gruodžio mėnesiais atsižvelgiant į atitvaros pasvyrimo kampą nuo horizontaliosios plokštumos γ (°)			
Atitvarų apibūdinimas	rugsėjis	spalis	lapkritis	gruodis
Į Š orientuotos atitvaros	$0{,}0106\cdot\gamma^2 - 1{,}7\cdot\gamma + 112$	$0{,}0044\cdot\gamma^2 - 0{,}75\cdot\gamma + 56{,}3$	$0{,}0011\cdot\gamma^2 - 0{,}218\cdot\gamma + 22{,}6$	$0{,}0005\cdot\gamma^2 - 0{,}101\cdot\gamma + 14{,}1$
Į ŠR orientuotos atitvaros	$0{,}0042\cdot\gamma^2 - 1{,}08\cdot\gamma + 113$	$0{,}0032\cdot\gamma^2 - 0{,}64\cdot\gamma + 56{,}5$	$0{,}001\cdot\gamma^2 - 0{,}211\cdot\gamma + 22{,}7$	$0{,}0005\cdot\gamma^2 - 0{,}101\cdot\gamma + 14{,}1$

Į R orientuotos atitvaros	$-0{,}0036\cdot\gamma^2 - 0{,}126\cdot\gamma + 113$	$-0{,}0013\cdot\gamma^2 - 0{,}115\cdot\gamma + 56{,}7$	$-0{,}0005\cdot\gamma^2 - 0{,}035\cdot\gamma + 22{,}7$	$-0{,}0004\cdot\gamma^2 + 0{,}017\cdot\gamma + 14{,}2$
Į PR orientuotos atitvaros	$-0{,}0105\cdot\gamma^2 + 0{,}736\cdot\gamma + 113$	$-0{,}0057\cdot\gamma^2 + 0{,}493\cdot\gamma + 56{,}7$	$-0{,}0022\cdot\gamma^2 + 0{,}235\cdot\gamma + 22{,}7$	$-0{,}0017\cdot\gamma^2 + 0{,}242\cdot\gamma + 14{,}2$
Į P orientuotos atitvaros	$-0{,}013\cdot\gamma^2 + 1{,}08\cdot\gamma + 113$	$-0{,}0075\cdot\gamma^2 + 0{,}811\cdot\gamma + 56{,}7$	$-0{,}0028\cdot\gamma^2 + 0{,}358\cdot\gamma + 22{,}7$	$-0{,}0022\cdot\gamma^2 + 0{,}339\cdot\gamma + 14{,}1$
Į PV orientuotos atitvaros	$-0{,}0103\cdot\gamma^2 + 0{,}698\cdot\gamma + 113$	$-0{,}0062\cdot\gamma^2 + 0{,}586\cdot\gamma + 56{,}7$	$-0{,}0022\cdot\gamma^2 + 0{,}235\cdot\gamma + 22{,}7$	$-0{,}0017\cdot\gamma^2 + 0{,}229\cdot\gamma + 14{,}2$
Į V orientuotos atitvaros	$-0{,}0033\cdot\gamma^2 - 0{,}173\cdot\gamma + 113$	$-0{,}002\cdot\gamma^2 - 0{,}014\cdot\gamma + 56{,}7$	$-0{,}0005\cdot\gamma^2 - 0{,}034\cdot\gamma + 22{,}7$	$-0{,}0003\cdot\gamma^2 + 0{,}007\cdot\gamma + 14{,}2$
Į ŠV orientuotos atitvaros	$0{,}0045\cdot\gamma^2 - 1{,}11\cdot\gamma + 113$	$0{,}0028\cdot\gamma^2 - 0{,}6\cdot\gamma + 56{,}5$	$0{,}001\cdot\gamma^2 - 0{,}212\cdot\gamma + 22{,}7$	$0{,}0005\cdot\gamma^2 - 0{,}101\cdot\gamma + 14{,}1$
Į horizontalų paviršių	113	57	23	14

2. Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo projektavimui projektinių elektros energijos kiekių, pagamintų vėjo elektrinėse, skaičiavimams pagal [5.6] skaičiavimo metodiką turi būti naudojami 2.6 lentelėje nurodyti vėjo greičiai.

2.6 lentelė

Mėnesiniai vėjo greičiai 10 m aukštyje virš žemės paviršiaus skirtingose vietovėse skirtingais metų mėnesiais $v_{wind,m}$ (m/s)

		Metų mėnesio numeris											
Eil. Nr.	Pastato vietovės apibūdinimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Akmenės rajonas	3,7	3,4	3,4	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6	3,0	3,4	3,6	3,5
2	Alytaus rajonas	3,6	3,3	3,3	3,2	2,8	2,7	2,7	2,5	2,8	3,2	3,7	3,5
3	Anykščių rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
4	Biržų rajonas	4,2	4,1	4,0	3,8	3,5	3,3	3,0	2,8	3,2	3,8	4,3	4,1
5	Ignalinos rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
6	Jonavos rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
7	Joniškio rajonas	3,6	3,5	3,4	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,9	3,3	3,7	3,5
8	Jurbarko rajonas	4,1	4,1	4,1	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	3,3	3,7	4,1	4,0
9	Kaišiadorių rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
10	Kauno rajonas	4,9	4,3	4,4	3,9	3,4	3,2	3,1	3,1	3,7	4,3	4,6	4,8
11	Kėdainių rajonas	3,8	3,7	3,6	3,6	3,2	2,9	2,7	2,6	2,9	3,4	3,8	3,6
12	Kelmės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
13	Klaipėdos rajonas	5,8	5,1	5,0	4,5	4,1	4,2	4,7	4,6	5,4	5,8	6,5	6,1
14	Kretingos rajonas	5,8	5,1	5,0	4,5	4,1	4,2	4,7	4,6	5,4	5,8	6,5	6,1
15	Kupiškio rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
16	Lazdijų rajonas	4,1	3,7	3,7	3,5	3,1	3,0	3,0	2,8	3,2	3,6	4,2	4,1
17	Marijampolės rajonas	4,6	4,1	4,2	3,7	3,2	3,0	2,9	2,9	3,4	4,0	4,4	4,4
18	Mažeikių rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
19	Molėtų rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
20	Pakruojo rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
21	Panevėžio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
22	Pasvalio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
23	Plungės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
24	Prienų rajonas	4,6	4,1	4,2	3,7	3,2	3,0	2,9	2,9	3,4	4,0	4,4	4,4
25	Radviliškio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
26	Raseinių rajonas	4,1	4,1	4,1	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	3,3	3,7	4,1	4,0

27	Rokiškio rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
28	Šakių rajonas	4,9	4,3	4,4	3,9	3,4	3,2	3,1	3,1	3,7	4,3	4,6	4,8
29	Šalčininkų rajonas	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	2,3	2,7	3,2	2,9
30	Šiaulių rajonas	3,6	3,5	3,4	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,9	3,3	3,7	3,5
31	Šilalės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
32	Šilutės rajonas	4,5	4,2	4,3	3,9	3,6	3,5	3,4	3,1	3,5	4,0	4,5	4,3
33	Širvintų rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
34	Skuodo rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
35	Švenčionių rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
36	Tauragės rajonas	4,5	4,2	4,3	3,9	3,6	3,5	3,4	3,1	3,5	4,0	4,5	4,3
37	Telšių rajonas	3,7	3,4	3,4	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6	3,0	3,4	3,6	3,5
38	Trakų rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
39	Ukmergės rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
40	Utenos rajonas	3,6	3,4	3,4	3,1	2,8	2,6	2,6	2,5	2,8	3,3	3,7	3,5
41	Varėnos rajonas	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	2,3	2,7	3,2	2,9
42	Vilkaviškio rajonas	4,2	3,8	3,9	3,4	2,9	2,7	2,7	2,6	3,1	3,6	4,2	3,9
43	Vilniaus rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
44	Zarasų rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
45	Neringos miestas	6,4	5,8	5,7	5,1	5,0	4,9	4,9	4,9	5,5	6,2	7,1	6,5

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
3 priedas

PROJEKTINIAI PASTATO VIDAUS IR IŠORĖS APLINKŲ DUOMENYS ATITVARŲ DRĖGMINĖS BŪKLĖS PROJEKTAVIMUI

1. Per metus atitvarų viduje susikaupiančio/išgaruojančio drėgmės kiekio ir kondensacijos atitvarų viduje nurodytiems projektiniams skaičiavimams turi būti naudojamos 3.1 lentelėje nurodytos projektinės išorės oro temperatūros ir santykiniai išorės oro drėgniai.

3.1 lentelė

Vidutinės mėnesio išorės oro temperatūros $\theta_{e,m}$ (°C) ir santykiniai oro drėgniai $\varphi_{e,m}$ (%) projektiniams atitvarų drėgminės būklės per metus skaičiavimams

	Metų mėnesio numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{e,m}$, °C	-5,1	-4,4	-0,7	5,5	11, 9	15,4	16,7	16,2	11,9	7,2	2	-2,4
$\varphi_{e,m}$, %	86	84	81	75	71	74	77	78	82	85	88	89

2. Kondensacijos lengvų atitvarų vidiniuose paviršiuose pagal LST EN ISO 13788:2002 5.4 punkto reikalavimus [5.26] skaičiavimams turi būti naudojami šie aplinkų duomenys:

2.1. -27 °C išorės oro temperatūra ir 95 % santykinis išorės oro drėgnis;

2.2. projektinė šildomos patalpos, kurioje yra skaičiuojamoji atitvara, temperatūra. Jei ši temperatūra nežinoma, turi būti naudojama Reglamento 1 priede nurodyta projektinė pastato vidaus temperatūra šildymo sezono metu θ_{iH} (°C);

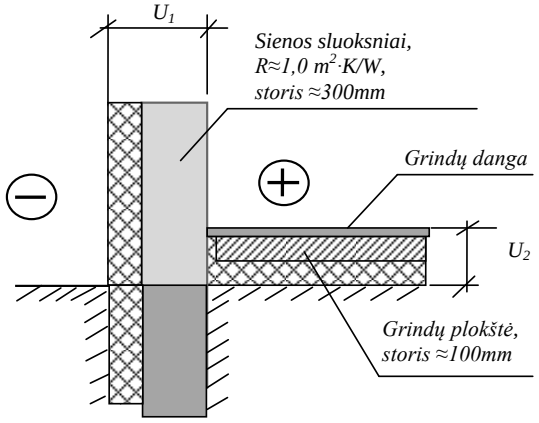
2.3. kitų vidaus ir išorės aplinkų duomenų nustatymo tvarka nurodyta [5.26].

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
4 priedas

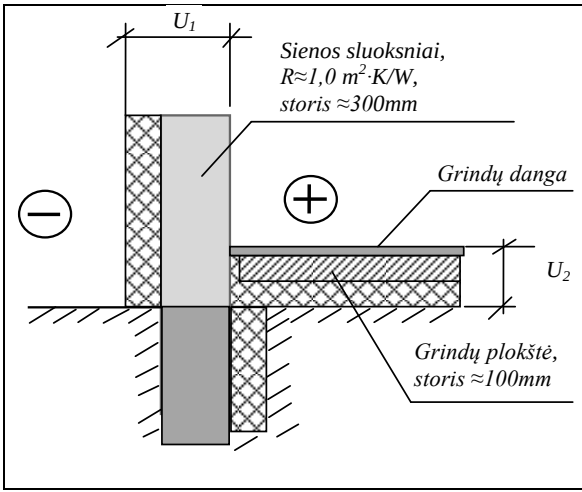
ILGINIŲ ŠILUMINIŲ TILTELIŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

1. Ilginių šiluminių tiltelių tarp pastato pamatų ir išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{f\text{-}w}$ (W/(m*K)) vertės:



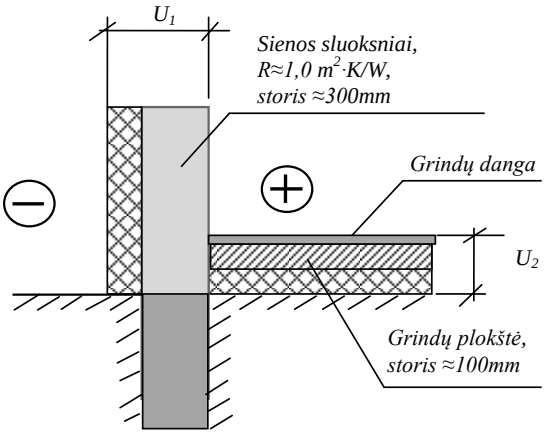
1.1 schema

U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,25	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = 0,05	Ψ = -0,10	Ψ = -0,75
U₁=0,20	Ψ = 0,02	Ψ = -0,09	Ψ = -0,69
U₁=0,50	Ψ = -0,08	Ψ = -0,10	Ψ = -0,67



1.2 schema

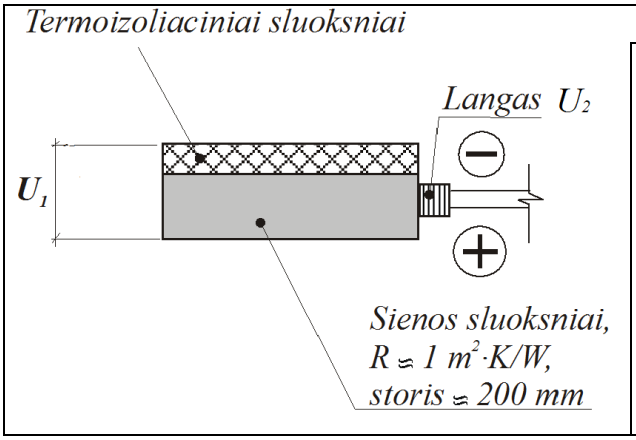
U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,25	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = 0,09	Ψ = -0,02	Ψ = -0,63
U₁=0,20	Ψ = 0,06	Ψ = -0,01	Ψ = -0,57
U₁=0,50	Ψ = -0,07	Ψ = -0,05	Ψ = -0,51



1.3 schema

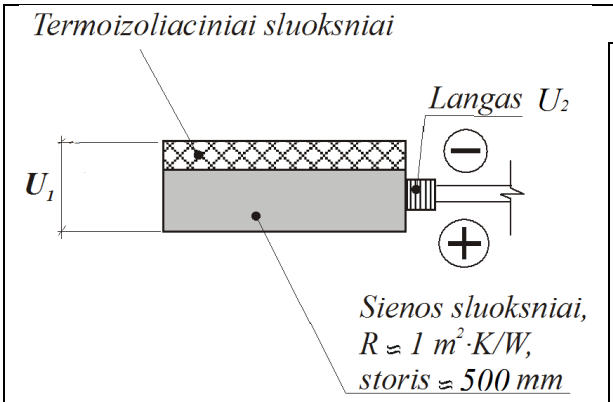
U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,25	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = 0,08	Ψ = -0,01	Ψ = -0,43
U₁=0,20	Ψ = 0,04	Ψ = -0,01	Ψ = -0,39
U₁=0,50	Ψ = -0,08	Ψ = -0,07	Ψ = -0,56

2. Ilginių šiluminių tiltelių aplink langų angas sienose šilumos perdavimo koeficientų Ψ_{wdp} (W/(m*K)) vertės, kurios taikomos ir tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertėms aplink durų angas sienose Ψ_{dp} (W/(m*K)), stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru Ψ_s (W/(m*K)):



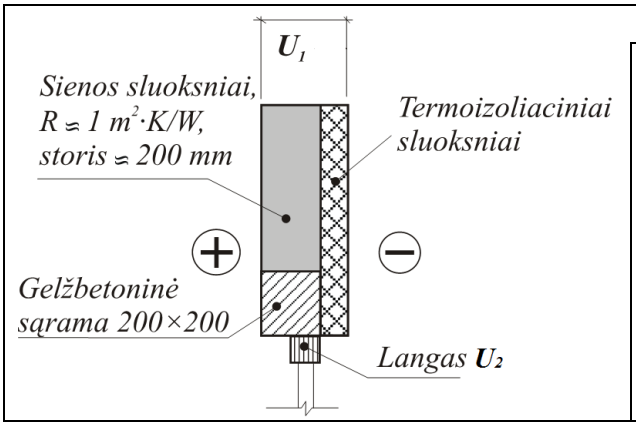
2.1 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,07	Ψ =0,07	Ψ =0,07
U_1=0,20	Ψ =0,05	Ψ =0,05	Ψ =0,06
U_1=0,50	Ψ =0,03	Ψ =0,04	Ψ =0,05



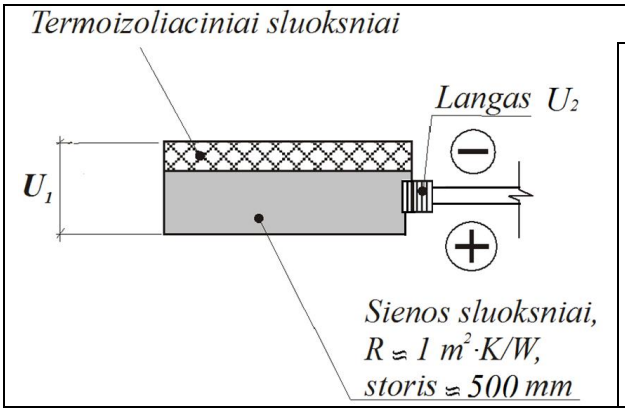
2.2 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,10	Ψ =0,10	Ψ =0,10
U_1=0,20	Ψ =0,08	Ψ =0,08	Ψ =0,08
U_1=0,50	Ψ =0,10	Ψ =0,11	Ψ =0,12



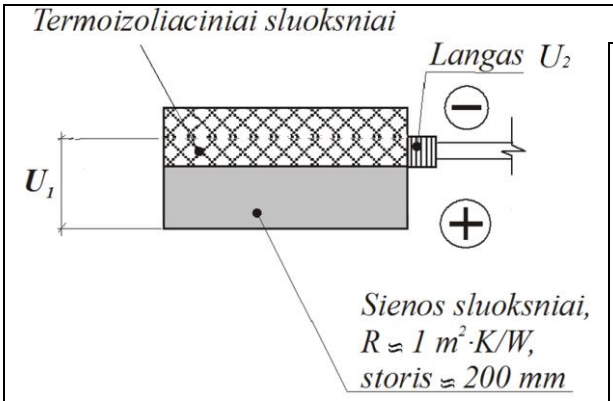
2.3 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,14	Ψ =0,13	Ψ =0,13
U_1=0,20	Ψ =0,14	Ψ =0,13	Ψ =0,12
U_1=0,50	Ψ =0,21	Ψ =0,21	Ψ =0,21



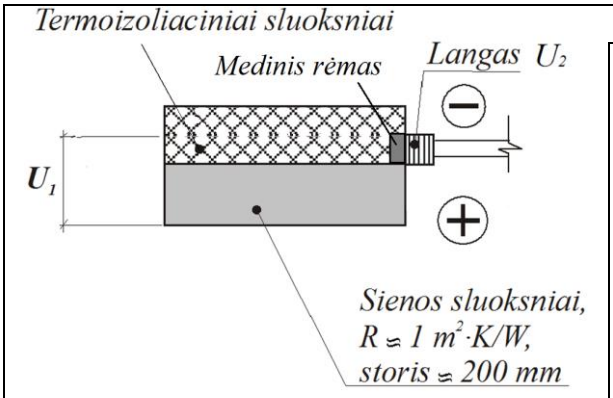
2.4 schema

U, W/(m^2*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,18	Ψ =0,19	Ψ =0,23
U_1=0,20	Ψ =0,15	Ψ =0,17	Ψ =0,21
U_1=0,50	Ψ =0,12	Ψ =0,15	Ψ =0,15



2.5 schema

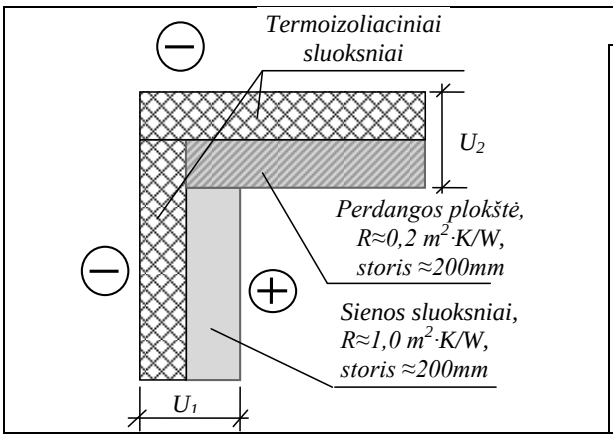
U, W/(m^2*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,03	Ψ =0,04	Ψ =0,04
U_1=0,20	Ψ =0,02	Ψ =0,02	Ψ =0,03
U_1=0,30	-	Ψ =0,03	Ψ =0,03



2.6 schema

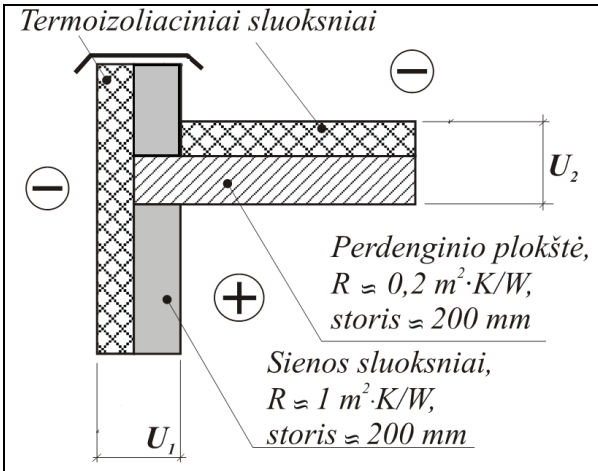
U, W/(m^2*K)	U_2=0,70	U_2=1,0	U_2=1,9
U_1=0,10	Ψ =0,05	Ψ =0,06	Ψ =0,06
U_1=0,20	Ψ =0,04	Ψ =0,05	Ψ =0,05
U_1=0,30	-	Ψ =0,06	Ψ =0,06

3. Ilginių šiluminių tiltelių tarp pastato sienų ir stogo šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{w\text{-}r}$ (W/(m*K)) vertės:



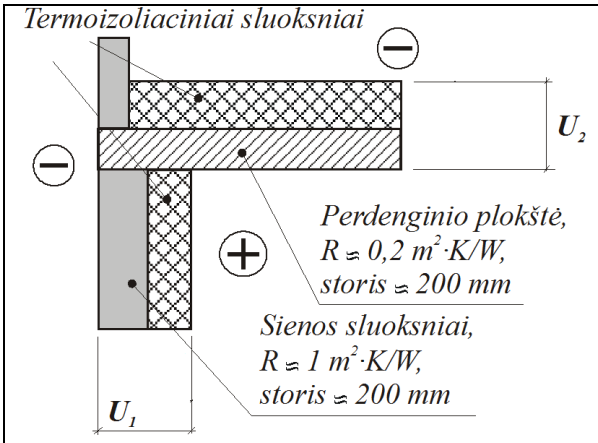
3.1 schema

U, W/(m^2*K)	U_2=0,08	U_2=0,16	U_2=0,40
U_1=0,10	Ψ = -0,06	Ψ = -0,06	Ψ = -0,14
U_1=0,20	Ψ = -0,08	Ψ = -0,05	Ψ = -0,08
U_1=0,50	Ψ = -0,14	Ψ = -0,04	Ψ = -0,02



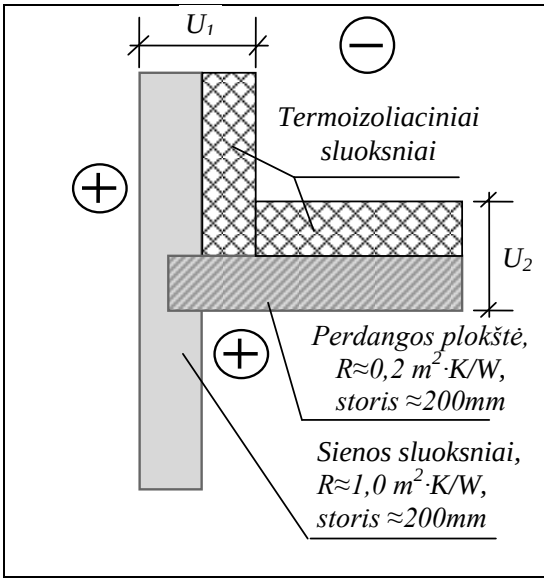
3.2 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,08	U_2=0,16	U_2=0,40
U_1=0,10	Ψ = -0,01	Ψ = 0,00	Ψ = -0,08
U_1=0,20	Ψ = -0,03	Ψ = 0,01	Ψ = 0,00
U_1=0,50	Ψ = -0,09	Ψ = 0,02	Ψ = 0,05



3.3 schema

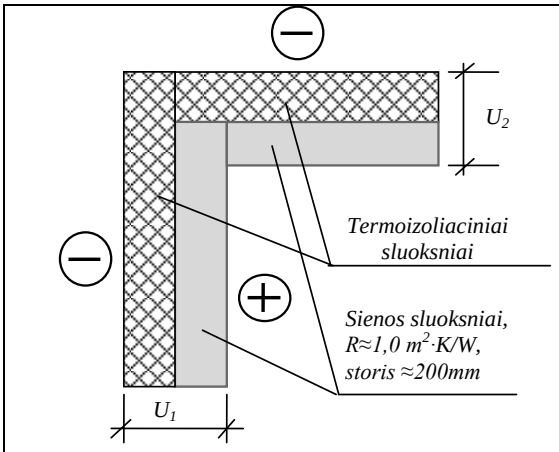
U, W/(m²*K)	U_2=0,08	U_2=0,16	U_2=0,40
U_1=0,10	Ψ = 0,18	Ψ = 0,16	Ψ = 0,03
U_1=0,20	Ψ = 0,23	Ψ = 0,24	Ψ = 0,16
U_1=0,50	Ψ = 0,13	Ψ = 0,23	Ψ = 0,21



3.4 schema

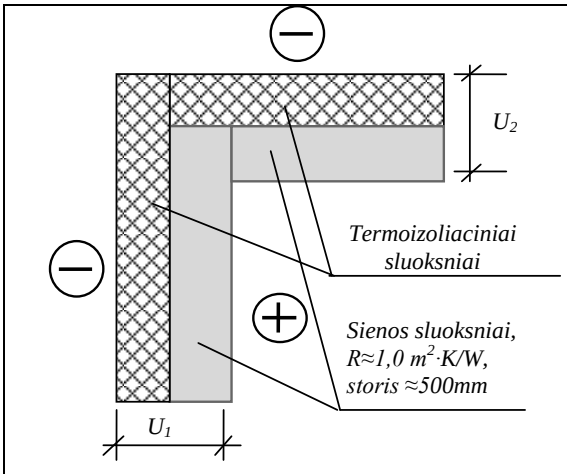
U, W/(m²*K)	U₂=0,08	U₂=0,16	U₂=0,40
U₁=0,10	Ψ = 0,02	Ψ = 0,03	Ψ = 0,05
U₁=0,20	Ψ = 0,03	Ψ = 0,03	Ψ = 0,04
U₁=0,50	Ψ = 0,07	Ψ = 0,06	Ψ = 0,06

4. Ilginių šiluminių tiltelių fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose šilumos perdavimo koeficientų Ψ_c (W/(m*K)) vertės:



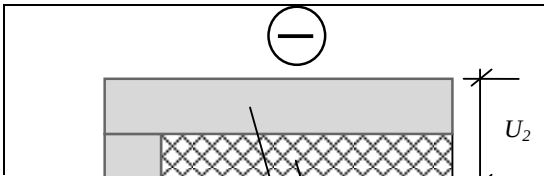
4.1 schema

U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,20	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = -0,06	Ψ = -0,08	Ψ = -0,21
U₁=0,20	Ψ = -0,08	Ψ = -0,08	Ψ = -0,14
U₁=0,50	Ψ = -0,21	Ψ = -0,14	Ψ = -0,15



4.2 schema

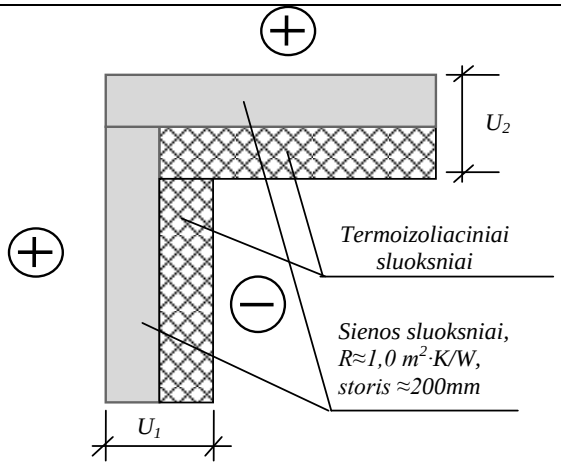
U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,20	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = -0,07	Ψ = -0,11	Ψ = -0,27
U₁=0,20	Ψ = -0,11	Ψ = -0,11	Ψ = -0,23
U₁=0,50	Ψ = -0,27	Ψ = -0,23	Ψ = -0,34



4.3 schema

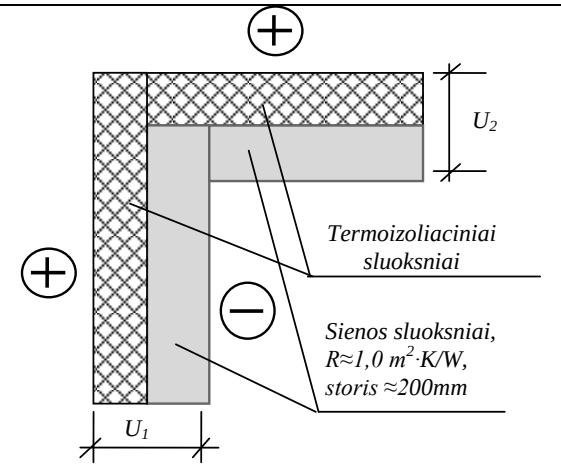
U, W/(m²*K)	U₂=0,10	U₂=0,20	U₂=0,50
U₁=0,10	Ψ = -	Ψ = -	Ψ = -

	0,09	0,12	0,26
U_1=0,20	Ψ = -0,12	Ψ = -0,08	Ψ = -0,19
U_1=0,50	Ψ = -0,26	Ψ = -0,19	Ψ = -0,20



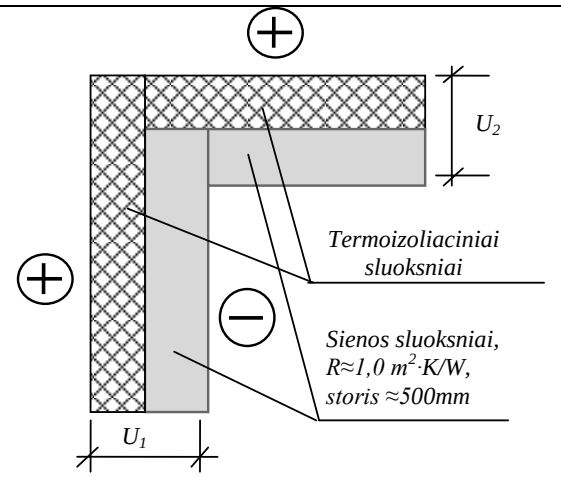
4.4 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,10	U_2=0,20	U_2=0,50
U_1=0,10	Ψ = 0,02	Ψ = 0,03	Ψ = 0,05
U_1=0,20	Ψ = 0,03	Ψ = 0,03	Ψ = 0,04
U_1=0,50	Ψ = 0,05	Ψ = 0,04	Ψ = 0,05



4.5 schema

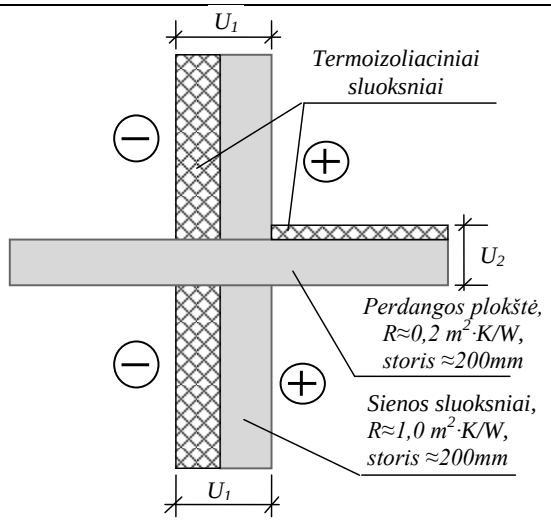
U, W/(m²*K)	U_2=0,10	U_2=0,20	U_2=0,50
U_1=0,10	Ψ = 0,05	Ψ = 0,06	Ψ = 0,10
U_1=0,20	Ψ = 0,06	Ψ = 0,07	Ψ = 0,10
U_1=0,50	Ψ = 0,10	Ψ = 0,10	Ψ = 0,10



4.6 schema

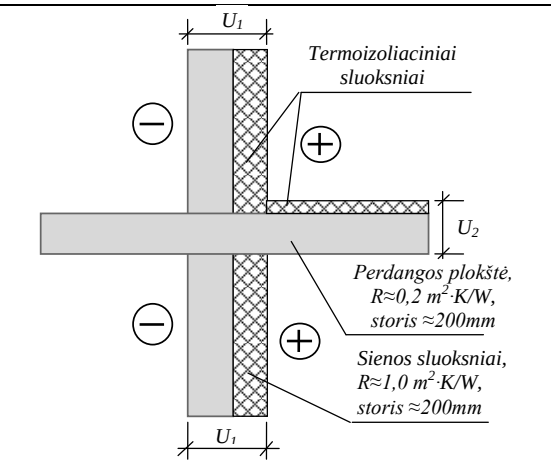
U, W/(m²*K)	U_2=0,10	U_2=0,20	U_2=0,50
U_1=0,10	Ψ = 0,10	Ψ = 0,13	Ψ = 0,23
U_1=0,20	Ψ = 0,13	Ψ = 0,16	Ψ = 0,23
U_1=0,50	Ψ = 0,23	Ψ = 0,23	Ψ = 0,24

5. Ilginių šiluminių tiltelių balkono grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{bc\text{-}w}$ (W/(m*K)) vertės:



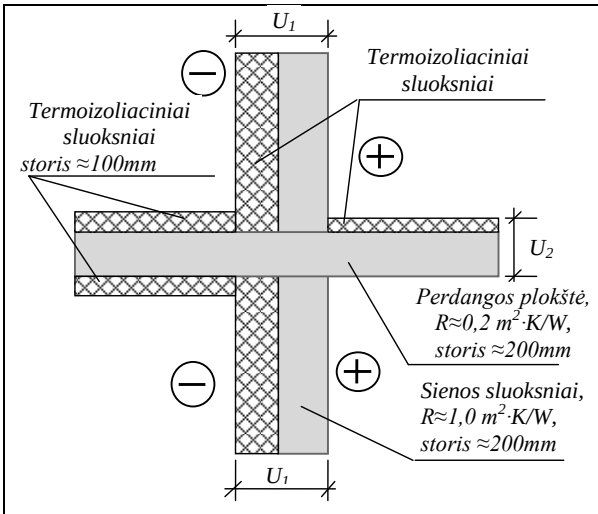
5.1 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,27	U_2=0,51	U_2=1,04
U_1=0,10	Ψ = 0,26	Ψ = 0,26	Ψ = 0,27
U_1=0,20	Ψ = 0,33	Ψ = 0,35	Ψ = 0,36
U_1=0,50	Ψ = 0,32	Ψ = 0,34	Ψ = 0,36



5.2 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,27	U_2=0,51	U_2=1,04
U_1=0,10	Ψ = 0,25	Ψ = 0,25	Ψ = 0,26
U_1=0,20	Ψ = 0,31	Ψ = 0,32	Ψ = 0,33
U_1=0,50	Ψ = 0,30	Ψ = 0,32	Ψ = 0,35

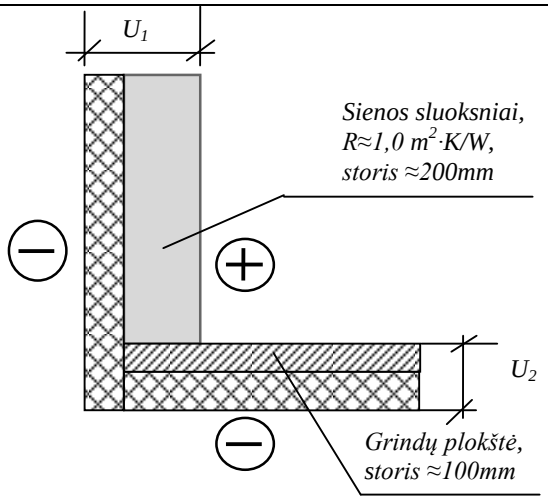


5.3 schema

U, W/(m²*K)	U_2=0,27	U_2=0,51	U_2=1,04
U_1=0,10	Ψ = 0,15	Ψ = 0,15	Ψ = 0,16
U_1=0,20	Ψ = 0,15	Ψ = 0,15	Ψ = 0,15
U_1=0,50	Ψ = 0,06	Ψ = 0,07	Ψ = 0,07

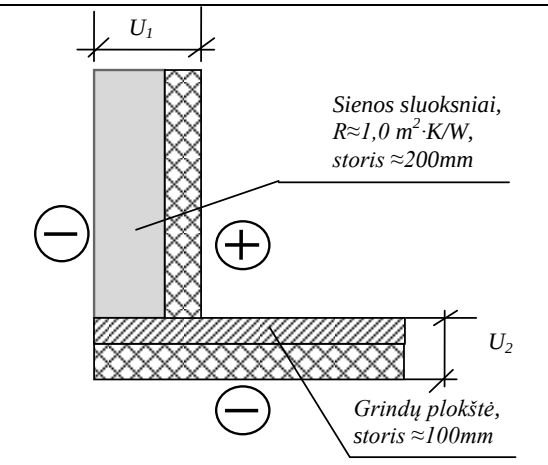
6. Ilginių šiluminių tiltelių tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{w\text{-}r}$ (W/(m*K)) vertės:

6.1 schema



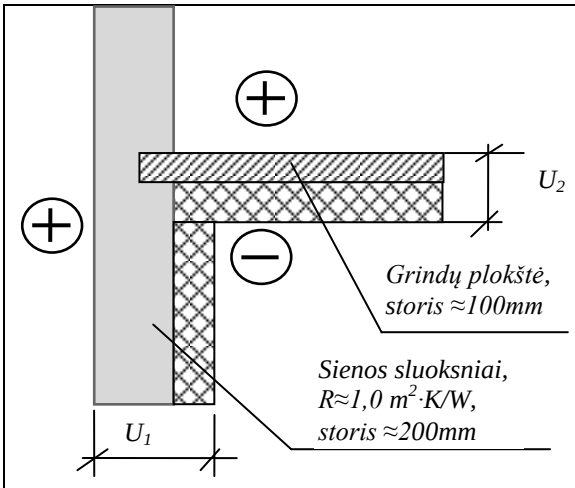
U, W/(m²*K)	U₂=0,08	U₂=0,16	U₂=0,40
U₁=0,10	Ψ = -0,06	Ψ = -0,06	Ψ = -0,14
U₁=0,20	Ψ = -0,08	Ψ = -0,05	Ψ = -0,08
U₁=0,50	Ψ = -0,14	Ψ = -0,04	Ψ = -0,02

6.2 schema



U, W/(m²*K)	U₂=0,08	U₂=0,16	U₂=0,40
U₁=0,10	Ψ = 0,15	Ψ = 0,13	Ψ = -0,01
U₁=0,20	Ψ = 0,18	Ψ = 0,20	Ψ = 0,10
U₁=0,50	Ψ = 0,07	Ψ = 0,17	Ψ = 0,13

6.3 schema



U, W/(m²*K)	U₂=0,08	U₂=0,16	U₂=0,40
U₁=0,10	Ψ = 0,02	Ψ = 0,03	Ψ = 0,05
U₁=0,20	Ψ = 0,03	Ψ = 0,03	Ψ = 0,04
U₁=0,50	Ψ = 0,07	Ψ = 0,06	Ψ = 0,06

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
5 priedas

ATITVARŲ PADĖTĮ PASTATE ĮVERTINANČIŲ PATAISOS KOEFICIENTŲ VERTĖS

5.1 lentelė

Pataisos koeficiento sienoms k_w vertės

Sienos apibūdinimas	k_w
Sienos tarp patalpų ir išorės	1
Sienos tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Sienos tarp patalpų ir įstiklinto balkono, įstiklintų galerijų ir pan.	0,85
Sienos tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,75

5.2 lentelė

Pataisos koeficiento stogams k_r vertės

Stogo apibūdinimas	k_r
Perdangos po nešildoma pastoge	$k_r = -0{,}2 \cdot U_r^I + 0{,}94$
Perdangos po patalpų oru vėdinamomis pastogėmis	0,13
Stogai tarp patalpų ir išorės	1
Stogai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Stogai tarp patalpų ir įstiklintų galerijų ir pan.	0,85

Pastaba. U_r^I – perdangos tarp šildomų patalpų ir nešildomos pastogės šilumos perdavimo koeficientas (W/(m^2*K)).

5.3 lentelė

Pataisos koeficiento perdangoms, kurios ribojasi su išore, k_{ce} vertės

Perdangų, kurios ribojasi su išore, apibūdinimas	k_{ce}
Perdangos tarp patalpų ir išorės	1
Perdangos tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Perdangos tarp patalpų ir įstiklinto balkono, įstiklintų galerijų ir pan.	0,85
Perdangos tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,75

5.4 lentelė

Pataisos koeficientų langams k_{wd} , stoglangiams k_{gw} , švieslangiams k_{bw} ir kitoms skaidrioms atitvaroms k_{og} vertės

Langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų apibūdinimas	k_{wd}, k_{gw}, k_{bw}, k_{og}
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir išorės	1
Langai stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir įstiklinto balkono, įstiklintų galerijų ir pan.	0,85
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp šildomų ir nešildomų pastato patalpų	0,8

5.5 lentelė

Pataisos koeficiento durims ir vartams k_d vertės

Durų apibūdinimas	k_d
Durys ir vartai tarp patalpų ir išorės	1
Durys ir vartai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Durys ir vartai tarp patalpų ir įstiklinto balkono, įstiklintų galerijų ir pan.	0,85
Durys ir vartai tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,8

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013
„Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
6 priedas

PASTATO MATMENYS

1. Matmenys naudojami dviejų ženklų po kablelio tikslumu, metrais.

2. Plotai imami dviejų ženklų po kablelio tikslumu, kvadratiniais metrais.

2. Matmenys nustatomi vadovaujantis statybiniais brėžiniais.

3. Pastato šildomas plotas apskaičiuojamas pagal vidinius pastato matmenis, t. y. atėmus pertvarų storius. Šį plotą sudaro visų šildomų pastato patalpų grindų plotų suma, įskaitant:

3.1. šildomų rūsių patalpų plotus;

3.2. šildomų laiptinių plotus. Apskaičiuojant šiuos plotus, sumuojami kiekvieno aukšto plane laiptinės užimti plotai;

3.3. bendrojo naudojimo ir kitų šildomų patalpų plotus;

3.4. plotus patalpų, kurias iš visų pusių riboja šildomos patalpos;

3.5. lifto šachtų plotus. Apskaičiuojant šiuos plotus, sumuojami kiekvieno aukšto plane lifto šachtų užimti vidiniai plotai.

4. Pastato patalpų tūris apskaičiuojamas pagal vidinius patalpų matmenis dviejų ženklų po kablelio tikslumu, kubiniais metrais.

5. Sienų plotas nustatomas iš bendro sienos ploto atėmus sienoje esančių langų ir durų plotus, apskaičiuotus pagal mažiausius statybinių angų matmenis.

6. Sienų aukštis nustatomas taip:

6.1. jei yra šlaitinis stogas su karnizu, sienų aukštis matuojamas iki karnizo apatinės plokštumos susikirtimo vietos su sienos plokštuma;

6.2. pastatų su šlaitiniais stogais, kurių pastogėse įrengtos šildomos patalpos, sienų aukštis matuojamas iki šių patalpų lubų perdenginio viršaus;

6.3. jei virš šildomų patalpų įrengtas plokščias stogas ir parapetai, sienų aukštis matuojamas iki stogo viršutinės plokštumos susikirtimo vietos su parapetu;

6.4. jei pastate su plokščiu stogu viršutiniame aukšte įrengtos nešildomos patalpos, sienų aukštis matuojamas iki viršutinio aukšto šildomų patalpų lubų perdenginio viršaus;

6.5. po perdangomis, kurios ribojasi su išore, esančių sienų aukštis matuojamas iki šių perdangų apačios;

6.6. jei išorinių sienų viršus yra ne viename lygyje, turi būti apskaičiuotas sienos aukščio vidurkis;

6.7. jei pirmojo aukšto perdangos apačia yra žemiau grunto paviršiaus, sienos aukštis matuojamas nuo grunto paviršiaus;

6.8. jei pirmojo aukšto perdangos apačia yra virš grunto paviršiaus, sienos aukštis matuojamas nuo pirmojo aukšto perdenginio apačios;

6.9. sienų, įrengtų ant perdangų, kurios ribojasi su išore, aukštis matuojamas nuo perdangos apačios;

6.10. sienų, įrengtų ant perdangų virš nešildomų rūsių ir pogrindžių, aukštis matuojamas nuo perdangos apačios;

6.11. pastatų, kurių grindys įrengtos ant grunto, sienų aukštis matuojamas nuo virš grunto paviršiaus esančių sienų apačios.

7. Sienų plotis nustatomas pagal išorinius pastato matmenis (matmenys $l_{e,}$ 6.1 pav.). Šildomų patalpų, įrengtų pastatų su šlaitiniais stogais pastogėse, sienų plotis atitinka atstumą tarp priešpriešinių patalpų sienų išorinių paviršių.

8. Langų, stoglangių, šviesliangių, kitų skaidrių atitvarų ir durų matmenys imami pagal mažiausius statybinių angų matmenis (matmenys $l_{min,}$ 6.1 pav. ir h_{min} 6.2 pav.).

9. Langų, stoglangių, šviesłangių ir kitų skaidrių atitvarų įstiklintos dalies matmenys imami pagal mažiausius šių atitvarų angų įstiklinimui matmenis.

10. Stogo plotas nustatomas iš bendro stogo ploto atėmus jame esančių stoglangių ir šviesłangių plotus, apskaičiuotus pagal mažiausius statybinių angų matmenis.

11. Stogo plotis ir ilgis nustatomas pagal išorinius pastato matmenis:

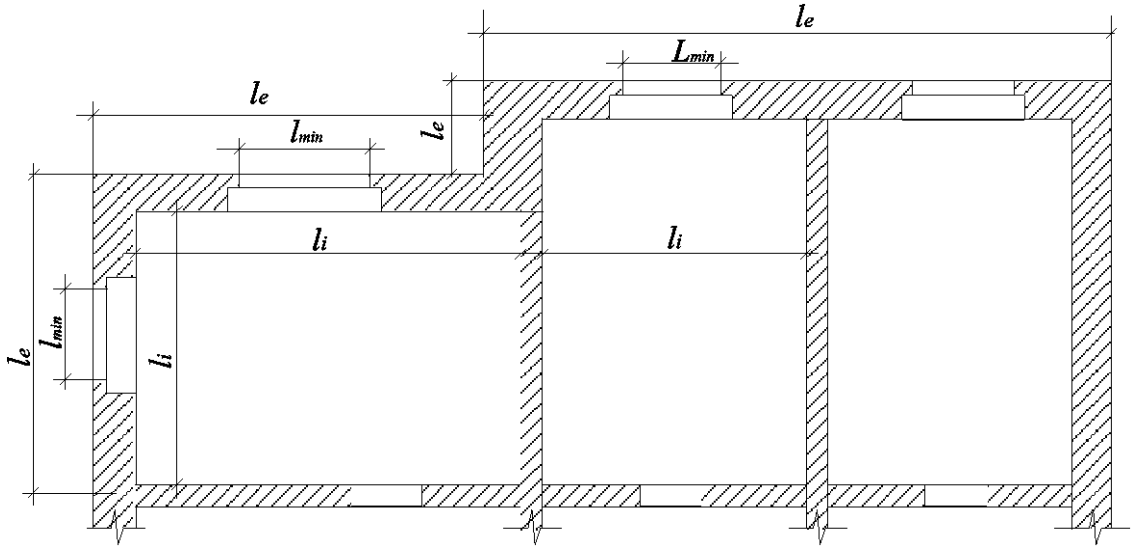
11.1. jei virš šildomų patalpų įrengtas šlaitinis stogas, stogo ilgis atitinka stogo šlaitų ilgių sumą nuo karnizo susikirtimo vietos su siena iki stogo kraigo (atstumas $l_{e.2}$ 6.2 pav.) ir nuo kraigo iki priešpriešinės sienos susikirtimo vieta su karnizu;

11.2. jei virš šildomų patalpų įrengtas dvišlaitis stogas, stogo plotis atitinka atstumą tarp priešpriešinių sienų išorinių plokštumų;

11.3. jei virš šildomų patalpų įrengtas šlaitinis stogas, kuris pločio kryptimi turi nuolydžius, stogo plotis matuojamas kaip nurodyta 11.2 punkte;

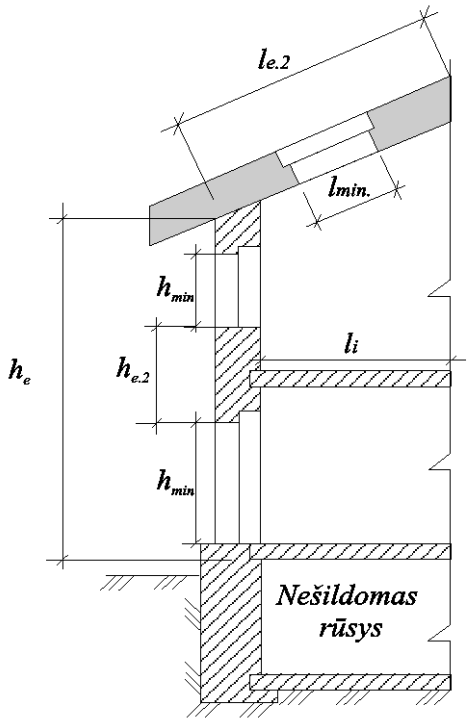
11.4. jei pastogė po šlaitiniu stogu nešildoma, stogo ilgis ir plotis atitinka atstumus tarp priešpriešinių sienų išorinių plokštumų;

11.5. jei virš šildomų patalpų įrengtas plokščias stogas, stogo ilgis ir plotis atitinka atstumus tarp priešpriešinių sienų išorinių plokštumų, t. y. pločio ar ilgio padidėjimas dėl stogo nuolydžio nevertinami.



6.1 pav. Pastato ir jo atitvarų matmenys plane.

l_e – išoriniai matmenys, l_i – vidiniai matmenys, l_{min} – mažiausias angos plotis.



6.2 pav. Pastato ir jo atitvarų matmenys vertikaliame pjūvyje.
h_e – bendras sienos aukštis pagal išorinius matmenis, $l_{e.2}$ – stogo šlaito ilgis, h_{min} – mažiausias angos aukštis, $h_{e.2}$ – sienos dalies aukštis pagal išorinius matmenis.

12. Stoglangių ir švieslangių matmenys imami pagal mažiausius statybinių angų matmenis.

13. Perdangų, kurios ribojasi su išore, matmenys imami pagal išorinius perdangos matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto perdangą į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas perdangos ploto nesumažina.

14. Perdangų virš nešildomų rūsių ir pogrindžių matmenys imami pagal vidinius perdangos matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto perdangą į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas perdangos ploto nesumažina.

15. Grindų ant grunto matmenys imami pagal vidinius grindų ant grunto matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto grindis ant grunto į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas grindų ant grunto ploto nesumažina.

16. Grindų ant grunto, kurios apšiltintos pakraščiuose, matmenys imami pagal vidinius grindų matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto grindis į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas grindų ant grunto ploto nesumažina.

17. Grindų ant grunto šildomuose rūsiuose matmenys imami pagal vidinius grindų matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto grindis į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas grindų ant grunto ploto nesumažina.

18. Grindų virš nešildomų rūsių matmenys imami pagal vidinius grindų matmenis. Kai vidinės pertvaros suskirsto grindis į dvi ar daugiau dalių, pertvarų užimamas plotas grindų ploto nesumažina.

19. Vėdinamo pogrindžio, šildomo ir vėdinamo nešildomo rūsio ar pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus z_{bf} (m) [5.6] atitinka atstumą nuo grindų paruošiamojo sluoksnio apačios iki grunto paviršiaus. Kai grindų storis nežinomas, jis prilyginamas 0,1 m. Kai pastato perimetru gylis z_{bf} nevienodas, turi būti apskaičiuota vidutinė grindų gylio vertė.

20. Vėdinamo nešildomo rūsio patalpų tūris apskaičiuojamas sumuojant visų rūsyje esančių patalpų tūrius, t. y. pertvarų užimami tūriai į rūsio patalpų tūrį neįskaitomi.

21. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis tarp pastato pamatų ir išorinių sienų turi būti matuojamas pagal išorinius matmenis.

22. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis aplink langų ir išorinių įėjimo durų angas sienose turi būti matuojamas pagal mažiausius angų matmenis.

23. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis tarp pastato sienų ir stogo turi būti matuojamas pagal išorinį sienos ilgį sienos plokštumoje.

24. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose turi būti matuojamas pagal išorinius matmenis.

25. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis turi būti matuojamas pagal išorinius matmenis balkono grindų ir išorinių sienų susikirtimo vietoje.

26. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų turi būti matuojamas pagal išorinius matmenis šių perdangų ir išorinių sienų susikirtimo vietoje.

27. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis stoglangių, šviesłangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru turi būti matuojamas pagal mažiausius angų matmenis.

_____

Statybos techninio reglamento
STR 2.05.01:2013
„Pastatų energinio naudingumo projektavimas“
7 priedas

DIDŽIAUSIAS LEIDŽIAMAS DRĖGMĖS KIEKIS ATITVAROSE ESANČIUOSE STATYBOS PRODUKTUOSE

7.1 lentelė

Didžiausias leistinas drėgmės kiekis atitvarose esančiuose statybos produktuose u_{max} (kg/kg)

Eil. Nr.	Statybos produkto apibūdinimas	u_{max}, kg/kg
1	Mineralinė vata	0,045
2	Pūstasis polistireninis putplastis (EPS)	0,15
3	Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS) su žieve	0,025
4	Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS) be žievės	0,06
5	Poliuretaninis putplastis	0,15
6	Termoizoliaciniai statybos produktai iš polietileno	0
7	Termoizoliaciniai statybos produktai, kurių sudėtyje yra bitumo	0
9	Karbamido-formaldehidinis putplastis	0,15
10	Perlitas ir vermikulitas	0,25
12	Keramzitas	0,1
13	Organinės kilmės medžiagos – medienos gaminiai, pjuvenos, drožlės, spaliai, šiaudai, durpės	0,15
14	Birioji celiuliozės pluošto vata	0,2
15	Dujų gipsas	0,2
16	Akytasis betonas, akytasis silikatas	0,18
17	Keramzitbetonis	0,06
18	Keraminių plytų mūras	0,05
19	Silikatinių plytų mūras	0,06
20	Betonas, gelžbetonis	0,015
21	Mineralinis tinkas ir skiediniai	0,1
22	Gipso kartono plokštė (paprastoji)	0,15
23	Gipso kartono plokštė (drėgmei atspari)	0,05