

Įsakymas netenka galios 2019-04-04:

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-186](#), 2019-03-29, paskelbta TAR 2019-04-03, i. k. 2019-05376

Dėl statybos techninio reglamento STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ patvirtinimo

Suvestinė redakcija nuo 2014-10-02 iki 2019-04-03

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2008, Nr. [130-4997](#), i. k. 108301MISAK00D1-571

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

**DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ
KONSTRUKCIJOS. STOGAI“ PATVIRTINIMO**

2008 m. spalio 27 d. Nr. D1-571

Vilnius

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

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.05.02:2008 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ (pridedama).

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

2.1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. sausio 9 d. įsakymą Nr. 21 „Techninių reikalavimų statybos reglamentas STR 2.05.02:2001 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ (Žin., 2001, Nr. [51-1786](#));

2.2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. vasario 11 d. įsakymą Nr. 57 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.02:2001 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ dalinio pakeitimo“ (Žin., 2002, Nr. [23-865](#));

2.3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 30 d. įsakymą Nr. 288 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.02:2001 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ dalinio pakeitimo“ (Žin., 2002, Nr. [69-2846](#));

2.4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugpjūčio 1 d. įsakymą Nr. D1-387 „Dėl aplinkos ministro 2001 m. sausio 9 d. įsakymo Nr. 21 „Dėl techninių reikalavimų statybos techninio reglamento STR 2.05.02:2001 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2005, Nr. [95-3535](#)).

APLINKOS MINISTRAS

ARTŪRAS PAULAUSKAS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2008 m. spalio 27 d.
įsakymu Nr. D1-571

STATYBOS TECHINIS REGLAMENTAS
STR 2.05.02:2008
STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) taikomas plokštiesiems ir šlaitiniams stogams virš gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų [4.1, 4.2].

2. Reglamentas nustato projektavimo ir statybos reikalavimus naujų, rekonstruojamų ir kapitališkai remontuojamų pastatų stogams [4.1, 4.2]. Rekonstruojamų pastatų atveju reglamento reikalavimai taikomi, kai pastato rekonstravimo metu prie pastato pristatomi priestatai, stogo laikančios konstrukcijos keičiamos į kito tipo laikančiąsias konstrukcijas, iš esmės keičiamas pastato patalpų planas pertvarkant stogo laikančiąsias konstrukcijas arba atliekami stogo apšiltinimo darbai [4.1]. Kapitališkai remontuojamų pastatų atveju reglamento reikalavimai taikomi, kai pastato kapitalinio remonto metu keičiamos susidėvėjusio stogo laikančiosios konstrukcijos [4.1].

3. Reglamentas netaikomas:

3.1. nesudėtingų ir laikinų pastatų [4.1] stogams;

3.2. pastatų, kurie yra kultūros paveldo statiniai, stogams, jeigu laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų pastatų charakteringos savybės arba išvaizda [4.1].

II. NUORODOS

4. Reglamente pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

4.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą;

4.2. statybos techninį reglamentą STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 289 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ patvirtinimo“;

4.3. statybos techninį reglamentą STR 2.02.11:2004 „Šaldomieji pastatai ir patalpos“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. liepos 5 d. įsakymu Nr. D1-370 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.11:2004 „Šaldomieji pastatai ir patalpos“ patvirtinimo“;

4.4. statybos techninį reglamentą STR 2.01.03:2009 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. D1-451 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.03:2009 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės“ patvirtinimo“;

4.5. statybos techninį reglamentą STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 6 d. įsakymu Nr. D1-665 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ patvirtinimo“;

4.6. statybos techninį reglamentą STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. D1-909 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“ patvirtinimo“;

4.7. Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“;

4.8. statybos techninį reglamentą STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtinimo“;

4.9 respublikines statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“;

4.10. Darboviečių įrengimo bendruosius nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 1998 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 85/233 „Dėl Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų patvirtinimo“;

4.11. statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 233 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ patvirtinimo“;

4.12. statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2013 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. D1-612 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2013 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“ patvirtinimo“;

4.13. Lietuvos standartą LST EN 826:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos nustatymas gniuždant“;

4.14. 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p. 5–43).“.

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

5. Šiame Reglamente naudojamos sąvokos ir jų apibrėžimai:

5.1. **Atbraila** – apatinis šlaitinio stogo kraštas ar plokščiojo stogo krašto apatinė dalis, pvz., žemiausioje karnizo vietoje.

5.2. **Atvirkštinis stogas** – eksploatuojamasis stogas, kurio šiluminė izoliacija įrengiama virš hidroizoliacinio sluoksnio.

5.3. **Hidroizoliacinė stogo danga** – vandeniui nelaidi stogo danga iš vieno arba kelių sluoksnių.

5.4. **Apsauginis hidroizoliacinės stogo dangos sluoksnis** – paviršinis hidroizoliacinės stogo dangos sluoksnis, saugantis ją nuo atmosferos poveikio.

5.5. **Papildomasis hidroizoliacinis stogo sluoksnis** – pridėtinis hidroizoliacinis sluoksnis virš hidroizoliacinės stogo dangos arba po ja.

5.6. **Įlaja** – vandens rinktuvas stogo dangoje.

5.7. **Stogo karnizas** – stogo dalis, išsikišanti už išorinės sienos vertikaliosios plokštumos.

5.8. **Kraigas** – šlaitinio stogo viršutinė horizontali šlaitų sankirtos briauna.

5.9. **Parapetas** – sienos tęsinys virš stogo dangos.

5.10. **Plokščiasis stogas** – stogas, kurio nuolydis nuo 0,7 ° iki 7 °.

5.11. **Stogo latakas** – nuožulnus lovio pavidalo dviejų stogo šlaitų sankirtos ruožas arba pritvirtintas prie atbrailos pakabinamas latakas, taip pat stogo plokštumoje įrengtas nuožulnus latakas.

5.12. **Stogo elementas** – vėdinimo kanalas, kaminėlis, alsuoklis, stoglangis, dūmtraukis, deformacinė siūlė, antena ar kita stoge ar virš stogo esanti konstrukcija.

5.13. **Šlaitinis stogas** – stogas, kurio šlaitų nuolydis didesnis kaip 7° .

5.14. **Paklotas** – stogo konstrukcijos sluoksnis, skirtas garų izoliacijos, termoizoliaciniam, hidroizoliaciniam arba kitokiam sluoksniui įrengti.

5.15. **Stogas** – viršutinė pastatą dengianti dalis, sauganti pastato vidų nuo atmosferos poveikio.

5.16. **Stogo konstrukcija** – stoge panaudotų statybos produktų ir jų sluoksnių struktūra.

5.17. **Grindys** – konstrukcija, įrengiama ant grunto paviršiaus, perdangos arba eksploatuojamo stogo paviršiaus.

IV. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

6. Reglamente vartojami dydžiai, jų simboliai ir vienetai:

Simbolis	Dydis	Vienetai
λ	šilumos laidumo koeficientas	W/(m·K)
R	šiluminė varža	m ² ·K/W
R_q	nevėdinamo oro tarpo šiluminė varža	m ² ·K/W
R_{si}	vidinio paviršiaus šiluminė varža	m ² ·K/W
R_{se}	išorinio paviršiaus šiluminė varža	m ² ·K/W
R_t	visuminė šiluminė varža	m ² ·K/W
R_s	suminė šiluminė varža	m ² ·K/W
U	šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² ·K)
A	plotas	m ²
d	atitvaros sluoksnio storis	m
h	aukštis	m
θ	temperatūra	°C
ρ	tankis	kg/m ³
c	aerodinaminis koeficientas	–
W_f	projektinis tvirtinimo elemento stipris	N
q_{ref}	atskaitinis vėjo slėgis	Pa
s_d	garinei varžai lygiavertis oro sluoksnio storis	m
v_{ref}	atskaitinis vėjo greitis	m/s

7. Reglamente vartojami poraidžiai:

ds – projektinis;

e – išorė;

i – vidus;

n – skaičius (kiekis);

se – išorinis paviršius;

si – vidinis paviršius;

t – visuminis.

V. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

8. Stogai turi būti atsparūs atmosferos poveikiui [4.9] ir projektiniams eksploatacijos poveikiams. Stogai turi būti suprojektuoti, pastatyti ir naudojami taip, kad atitiktų esminius statinių reikalavimus [4.13].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

9. Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus [4.7].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

10. Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti, prižiūrėti ir remontuoti stogą [4.10]. Užlipimui ant stogo turi būti įrengti patogūs ir saugūs laipteliai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

11. Stogams įrengti panaudoti statybos produktai neturi teršti aplinkos [4.1].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

12. Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvinių dokumentų reikalavimus [4.1].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

13. Stogai turi būti įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio.

14. Stogai turi turėti pakankamą nuolydį lietaus vandeniui nutekėti. Stogų hidroizoliaciniais sluoksniais turi būti panaudoti stogo nuolydžiui pritaikyti statybos produktai.

15. Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai. Ant stogų, kurių karnizai aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema.

16. Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti reglamentų [4.3] ir [4.6] reikalavimus.

17. Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus.

18. Stogų konstrukcijoms naudoti neleidžiama tokių statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą.

19. Stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiui.

20. Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais [4.8].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

VI. PLOKŠTIEJI NEEKSPLOATUOJAMIEJI STOGAI

21. Plokštiesiems neeksploatuojamiesiems stogams priskiriami stogai, kurių nuolydis ne mažesnis kaip $0,7^\circ$ ir ne didesnis kaip 7° . Įrengiant stogus su nuolydžiu nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, turi būti naudojami šio nuolydžio stogams specialiai pritaikyti statybos produktai ir konstrukciniai sprendiniai pagal hidroizoliacinės dangos gamintojo dangos įrengimo rekomendacijas.

22. **Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų konstrukcijų reikalavimai.** Projektuojant ir įrengiant plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimą:

22.1. garus izoliuojančio sluoksnio;

- 22.2. nuolydžio suformavimo sluoksnio;
- 22.3. termoizoliacinio sluoksnio;
- 22.4. vėjui nelaidaus sluoksnio;
- 22.5. vėdinamo oro sluoksnio;
- 22.6. vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;
- 22.7. papildomų hidroizoliacinių sluoksnių;
- 22.8. hidroizoliacinės stogo dangos;
- 22.9. hidroizoliacinės dangos apsauginio sluoksnio.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijos ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengti visi čia minimi ir kiti būtini, bet čia nepaminėti sluoksniai arba gali būti įrengti atskirų sluoksnių deriniai.

23. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų hidroizoliacinės dangos tvirtinimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais įvertinant stogą veikiančias vėjo (žr. Reglamento 1 priedą) ir kitas apkrovas [4.11].

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

24. Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų statybos produktams ir paklotams:

24.1. nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis kaip $F_{RE} 200$;

24.2. nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis kaip $F_{RE} 150$;

24.3. bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis kaip 75 °C;

24.4. vėdinamųjų plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų šiluminei izoliacijai (t. y. tais atvejais, kai termoizoliacinis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančius ir tūrio nekeičiančius termoizoliacinius statybos produktus. Šie statybos produktai gali būti klojami laisvai arba, esant reikalui, tvirtinami, kad nenuslinktų;

24.5. hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui įrengti skirtų betoninių paklotų ir išlyginamųjų sluoksnių paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir panašiai) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai;

24.6. mediniai paklotai hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui turi būti lygūs ir tvirti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Po hidroizoliacinei dangai įrengti skirtu mediniu paklotu privalo būti įrengtas vėdinamas oro tarpas arba vėdinama pastogė. Paklotams įrengti skirtos medienos masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20 % ir ne mažesnis kaip 8 %. Virš patalpų, kuriose santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 %, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams neleidžiama naudoti statybos produktų iš medienos;

24.7. hidroizoliacinės dangos arba garus izoliuojančio sluoksnio paklotams įrengti naudojamų termoizoliacinių statybos produktų sujungimai vieni kitų atžvilgiu turi būti perslinkti. Jei klojami keli termoizoliacinių statybos produktų sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti. „Kryžmiški“ termoizoliacinių statybos produktų sujungimai neleidžiami;

24.8. termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Minimalūs reikalavimai termoizoliaciniams statybos produktams iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio tokie:

24.8.1. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota vienasluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės

vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 30 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis kaip:

24.8.1.1. 50 kPa, kai viršutinis sluoksnis ne plonesnis kaip 40 mm;

24.8.1.2. kitais atvejais 60 kPa;

24.8.2. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno mineralinės vatos sluoksnio, tokio statybos produkto iš mineralinės vatos gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 50 kPa;

24.8.3. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 80 kPa, o viršutinio sluoksnio – ne mažesnis kaip 100 kPa;

24.8.4. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio, tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 100 kPa;

24.9. visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo ir skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių statybos produktų: cinkuoto plieno, nerūdijančio plieno, vario ir panašiai;

24.10. garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas lygiai (be įdubimų). Kai garus izoliuojantį sluoksnį numatoma įrengti tiesiogiai ant trapecinių plieno lakštų paviršiaus, turi būti parengti projektiniai sprendiniai šio sluoksnio lygiam paklojimui arba turi būti naudojami paklotai;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-3](#), 2011-01-04, *Žin.*, 2011, Nr. 3-99 (2011-01-08), i. k. 111301MISAK0000D1-3

24.11. Stoguose, įrengtuose virš 12 °C–30 °C temperatūros patalpų su mažesniu kaip 80 % santykinio oro drėgniu, kai stogų šilumos perdavimo koeficiento U (W/(m²·K)) vertė ir garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė atitinka Reglamento 3 priedo reikalavimus, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams gali būti panaudoti iki 20 mm storio termoizoliaciniai statybos produktai. Kitais atvejais paklotams panaudotų termoizoliacinių statybos produktų storis turi būti pagrįstas skaičiavimais.

25. Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams:

25.1. garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų drėgmė. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje. Garus izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal [4.6] reikalavimus arba turi atitikti Reglamento 3 priedo reikalavimus;

25.2. vėdinamuose stoguose, įrengtuose virš 12 °C–30 °C temperatūros patalpų su mažesniu kaip 85 % santykinio oro drėgniu, kai vėdinamame oro sluoksnyje virš termoizoliacinio sluoksnio įrengto vėjui nelaidaus sluoksnio $s_d \leq 0,2$ m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė turi būti ne mažesnė kaip 20 m;

25.3. stogų virš šaldomųjų pastatų ir patalpų garus izoliuojančio sluoksnio reikalavimai nustatyti STR 2.02.11:2004 [4.3];

25.4. stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų ir stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangių, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus;

25.5. plokščiuosiuose stoguose, kurie įrengti virš horizontalių gelžbetoninių perduginių, pirmiausia turi būti įrengtas nuolydį formuojantis sluoksnis, o garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas virš nuolydį formuojančio sluoksnio. Šis reikalavimas netaikomas,

kai nuolydį formuojantis sluoksnis įrengiamas iš specialiai tam tikslui skirtų gamyklinių termoizoliacinių statybos produktų.

26. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų hidroizoliacinės dangos sutvirtinimo reikalavimai:

Stogo hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius, jų išdėstymas ir statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

27. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų prijungimo prie vertikalių paviršių reikalavimai:

27.1. prieš įrengiant ritminę hidroizoliacinę dangą ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti užpildytos, o paviršius išlygintas;

27.2. stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300 mm virš stogo plokštumos. Sujungimo su parapetais vietose, kai parapeto aukštis žemesnis nei 300 mm, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

28. Deformacinių siūlių įrengimo hidroizoliacinėje stogo dangoje reikalavimai:

28.1. deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;

28.2. deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių;

28.3. betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, o termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais;

28.4. pastato aukščio perkryčio vietose esančiose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs termoizoliaciniai statybos produktai;

28.5. deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje turi būti sutapdintos.

29. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio reikalavimai:

29.1. vandens garų slėgio išlyginamasis sluoksnis turi būti įrengtas po hidroizoliacinės dangos sluoksniu;

29.2. kai hidroizoliacinė danga įrengta ant betoninių ar gelžbetoninių paklotų, privaloma įrengti vandens garų slėgio išlyginamąjį sluoksnį;

29.3. vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio oro mikrotarp sluoksniai turi susisiekti su išore per parapetus, karnizus arba vėdinimo kaminėlius;

29.4. visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60 m²–80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

30. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų parapetų reikalavimai:

30.1. parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;

30.2. parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje;

30.3. parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;

30.4. padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, ne mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų (Šilutės, Klaipėdos Palangos ir Skuodo rajonuose ne mažesniai kaip 150 šaldymo ir šildymo ciklų), – ne mažiau kaip 50 mm, o esant mažesniai atsparumui šalčiui, – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis kaip nurodytąjį 1 lentelėje:

Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn)

Pastato aukštis (m)	Skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) (cm)
< 8	≥ 5
8–20	≥ 8
> 20	≥ 10

31. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų vėdinimo reikalavimai:

31.1. vėdinamų stogų konstrukcijose, virš šiluminės izoliacijos įrengto vėdinamo oro sluoksnio aukštis h (m) turi būti ne mažesnis, kaip apskaičiuotas pagal (1) formulę ir ne mažesnis kaip 50 mm:

$$h = 0,051 + 0,0095 \cdot (l - 6); \quad (1)$$

čia:

l – vėdinamo oro sluoksnio ilgis (m);

31.2. jei stogo konstrukcijose įrengtas vėdinamas oro sluoksnis, natūraliam stogo vėdinimui dviejose priešpriešinėse vėdinamo oro sluoksnio pusėse turi būti kiaurymės, kurių plotas kiekvienoje pusėje ne mažesnis kaip 0,2 % virš vėdinamo oro sluoksnio esančio stogo paviršiaus ploto ir ne mažesnis kaip 0,02 m² viename stogo šlaito metre. Vienoje vėdinamo oro sluoksnio pusėje esančių vėdinimo angų plotas A_a (m²) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_a = 0,002 \cdot a \cdot l; \quad (2)$$

čia:

a – vėdinamo oro sluoksnio plotis (m);

l – vėdinamo oro sluoksnio ilgis (m).

32. Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai:

32.1. įlajų skersmuo ir skaičius, esant vidinio vandens nuvedimo sistemai, turi būti pagrįsti skaičiavimais. Stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete;

32.2. lietvamzdžių skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais;

32.3. atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais. Bendroju atveju jis turėtų būti ne didesnis kaip 12 m;

32.4. stogo plote įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6 ° nuolydį į įlają;

32.5. įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų;

32.6. įlajos turi būti apsaugotos, kad lapai ir žvyras nepatektų į lietvamzdį;

32.7. užšalanchios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba apšildomos;

32.8. tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas;

32.9. stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4 °.

33. Kiti plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai:

33.1. durų, langų, vitrinų angų apačia ir liukų angų viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus. Durų slenkstis ir liukų angų viršus turi būti padengti skarda arba apsaugoti specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profilu);

33.2. hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti Reglamento 1 priedo reikalavimus;

33.3. jei įrengiamas tarpas tarp zenitinių švieslangių, šį tarpą reikia daryti ne mažesni kaip 500 mm. Jeigu paliekamas tarpas tarp kitų virš stogo išsikišusių elementų, jis turi būti ne mažesnis kaip 500 mm;

33.4. jei virš stogo esančių konstrukcijų (pvz., vėdinimo šachtos) plotis skersai nuolydžio yra didesnis kaip 500 mm, iš kraigo pusės turi būti įrengta ne žemesnė kaip 150 mm aukščio dvišlaitė stogo dalis;

33.5. vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo;

33.6. jei stogo konstrukcijose įrengiama pastogė techninėms reikmėms, ji turi būti įrengta taip, kad iš pastato vėdinimo kanalų patenkantis į šią pastogę šiltas oras nesukeltų kondensacijos ant konstrukcijų ir nesudarytų konstrukcijų ardymo sąlygų;

33.7. vėjui nelaidžiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje suldyti arba kitu būdu užsandarinti;

33.8. stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;

33.9. antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

VII. PLOKŠTIEJI EKSPLOATUOJAMIEJI STOGAI

34. Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip $0,7^\circ$ ir ne didesnis kaip 7° . Šie stogai skirti ne tik apsaugoti statinius nuo atmosferinių poveikių, bet ir ant jų vykdyti įvairią veiklą. Įrengiant stogus su nuolydžiu nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, turi būti naudojami šio nuolydžio stogams specialiai pritaikyti statybos produktai ir konstrukciniai sprendiniai pagal hidroizoliacinės dangos gamintojo dangos įrengimo rekomendacijas.

35. **Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų konstrukcijų reikalavimai.** Projektuojant ir įrengiant plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimą:

35.1. garus izoliuojančio sluoksnio;

35.2. nuolydžio suformavimo sluoksnio;

35.3. termoizoliacinio sluoksnio;

35.4. vėjui nelaidaus sluoksnio;

35.5. vėdinamo oro sluoksnio;

35.6. vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;

35.7. papildomų hidroizoliacinių sluoksnių;

35.8. hidroizoliacinės stogo dangos;

35.9. hidroizoliacinės dangos apsauginio sluoksnio;

35.10. oro sluoksnio arba vandenį drenuojančio sluoksnio;

35.11. grindų dangos pasluoksnių;

35.12. grindų dangos.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijos ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengiami visi 35.1–35.12 punktuose minimi ir kiti būtini, bet 35.1–35.12 punktuose nepaminėti sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

36. **Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų statybos produktų ir paklotų reikalavimai** atitinka šio Reglamento 24 punkte pateiktus reikalavimus.

37. **Reikalavimai plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams** atitinka šio Reglamento 25 punkto reikalavimus.

38. Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų hidroizoliacinės dangos įrengimo ir jos sutvirtinimo reikalavimai atitinka šio Reglamento 26 punkte nurodytus reikalavimus.

39. Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų prijungimo prie vertikalių paviršių reikalavimai:

39.1. stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais hidroizoliacinė danga turi būti pakelta į viršų ne mažiau kaip 300 mm virš grindų dangos. Sujungimo vietose su parapetais, kai parapeto aukštis žemesnis kaip 300 mm, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo;

39.2. kiti reikalavimai atitinka šio Reglamento 27.1 punkte nurodytus reikalavimus.

40. Deformacinių siūlių įrengimo plokščiuosiuose eksploatuojamuosiuose stoguose reikalavimai:

40.1. jei atstumai tarp deformacinių siūlių nepagrįsti skaičiavimais, monolitinių grindų sluoksniuose iš betono arba cemento skiedinio deformacinės siūlės turi būti išdėstytos ne mažesniais kaip 1,5 m intervalais. Deformacinės siūlės turi būti ne siauresnės kaip 10 mm pločio ir išdėstytos viena kitos atžvilgiu statmena kryptimi. Šios siūlės turi būti ne arčiau kaip 500 mm nuo išorinių sienų ir kitų virš stogo išsikišusių konstrukcijų;

40.2. kiti deformacinių siūlių įrengimo reikalavimai atitinka šio Reglamento 28 punkte nurodytus reikalavimus.

41. Vandens garų slėgio išlyginimo plokščiuosiuose eksploatuojamuosiuose stoguose reikalavimai atitinka šio Reglamento 29 punkte nurodytus reikalavimus.

42. Grindų sluoksnio įrengimo plokščiuose eksploatuojamuosiuose stoguose reikalavimai:

42.1. grindų danga turi būti iš betono, gelžbetoninių arba kitų plokščių, iš ne plonesnio kaip 30 mm cementinio skiedinio arba smėlinio asfaltbetonio sluoksnio arba iš kitų tam tikslui pritaiktų statybos produktų;

42.2. gamybiniais tikslams naudojamos eksploatuojamųjų stogų grindys (montavimo aikštelių grindys ir panašiai) turi būti iš cementinio skiedinio, smėlio asfaltbetonio, iš paklotų ant cementinio skiedinio plytelių arba iš kitų tam tikslui pritaiktų statybos produktų;

42.3. po grindimis turi būti įrengtas vandenį drenuojantis sluoksnis arba oro tarpas, o tarp grindų ir hidroizoliacinio sluoksnio turi būti įrengtas skiriamasis pasluoksnis, kad apsaugotų hidroizoliacinę dangą nuo pažeidimų ir (arba) sukibimo su grindų danga;

42.4. praėjimuose iki eksploatuojamųjų stogo zonų turi būti patiesti mediniai paklotai arba įrengtos grindys.

43. Reikalavimai plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų parapetams:

43.1. eksploatuojamieji stogai turi būti aptverti. Virš parapetų turi būti įrengta apsauginė tvorelė, kurios aukštis virš grindų lygio būtų ne mažesnis kaip 1200 mm;

43.2. kiti plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų parapetų reikalavimai atitinka šio Reglamento 30 punkte nurodytus reikalavimus.

44. Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų vėdinimo reikalavimai atitinka šio Reglamento 31 punkte nurodytus reikalavimus.

45. Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų reikalavimai atitinka šio Reglamento 32 punkte nurodytus reikalavimus.

46. Kiti plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų įrengimo reikalavimai atitinka šio Reglamento 33 punkte nurodytus reikalavimus.

VIII. PLOKŠTIEJI EKSPLOATUOJAMIEJI ATVIRKŠTINIAI STOGAI

47. Plokščiųjų eksploatuojamųjų atvirkštinių stogų konstrukcijų reikalavimai:

47.1. projektuojant ir įrengiant plokščiųjų eksploatuojamųjų atvirkštinių stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių konstrukcijų sluoksnių naudojimą:

47.1.1. nuolydžio suformavimo sluoksnio;

- 47.1.2. vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;
- 47.1.3. papildomų hidroizoliacinių sluoksnių;
- 47.1.4. hidroizoliacinės stogo dangos;
- 47.1.5. vandenį drenuojančio sluoksnio;
- 47.1.6. termoizoliacinio sluoksnio;
- 47.1.7. grindų dangos pasluoksnių;
- 47.1.8. grindų dangos.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijų ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengiami visi 47.1.1–47.1.8 punktuose minimi ir kiti būtini, bet 47.1.1–47.1.8 punktuose nepaminėti sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai;

47.2. plokščiųjų atvirkštinių stogų termoizoliaciniams sluoksniams leidžiama naudoti tik statybos produktus iš ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS);

47.3. termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį;

47.4. kiti plokščiųjų atvirkštinių eksploatuojamųjų stogų įrengimo reikalavimai atitinka šio Reglamento 24.1–24.3, 24.5, 24.7, 24.9, 25.1, 25.3, 26, 27.1, 28.1, 28.2, 28.4, 28.5, 30.3–30.5, 32.1–32.9, 33.1, 33.3–33.7, 42.1, 43.1 punktuose nurodytus reikalavimus.

IX. PLOKŠTIEJI EKSPLOATUOJAMIEJI APŽELDINTI STOGAI

48. Plokščiųjų eksploatuojamųjų apželdintų stogų konstrukcijų reikalavimai:

48.1. virš apšildomų ir neapšildomų patalpų esančiose apšiltinto eksploatuojamojo apželdinto stogo konstrukcijose turi būti šie (toliau nurodyta eilės tvarka) sluoksniai:

48.1.1. šio Reglamento VII skyriaus reikalavimus atitinkantys eksploatuojamojo stogo sluoksniai;

- 48.1.2. vandenį drenuojantis sluoksnis;
- 48.1.3. vandenį filtruojantis sluoksnis;
- 48.1.4. žemės substrato sluoksnis.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijų ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengiami visi 48.1.1–48.1.4 punktuose minimi ir kiti būtini, bet 48.1.1–48.1.4 punktuose nepaminėti sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

49. Reikalavimai plokščiųjų eksploatuojamųjų apželdintų stogų vandenį drenuojančiam sluoksniui:

49.1. vandenį drenuojančio sluoksnio apačioje turi būti paklota danga, neleidžianti augalų šaknims prasiskverbti į apačioje įrengto eksploatuojamojo stogo sluoksnius (pvz., metalo folija);

49.2. drenuojantis sluoksnis turi būti ne plonesnis kaip 100 mm. Šiam sluoksniui gali būti panaudotas 5–20 mm stambumo plautas žvyras, keramzitas ar kiti tam tikslui pritaikyti statybos produktai.

50. Reikalavimai plokščiųjų eksploatuojamųjų apželdintų stogų vandenį filtruojančiam sluoksniui: vandenį filtruojančio sluoksnio storis priklauso nuo stogo konstrukcijoje naudojamo statybos produkto. Šio sluoksnio storis turi būti pakankamas vandens filtracijai. Filtruojančiam sluoksniui įrengti gali būti naudojamas sintetinis pluoštas, mineralinė vata, stiklo audinys arba kiti statybos produktai.

51. Reikalavimai plokščiųjų eksploatuojamųjų apželdintų stogų žemės substrato sluoksniui: bendruoju atveju turi būti įrengti šių storių žemės substrato sluoksniai:

- 51.1. vejoms ir gėlių gazonams – 100–200 mm;
- 51.2. gėlėms ir žydintiems krūmams – 200–300 mm;
- 51.3. krūmams ir nedideliems medžiams – 400–700 mm.

52. Kiti reikalavimai:

52.1. apželdintas stogas turi būti įrengtas taip, kad vandens lygis drenuojančiame sluoksnyje nepakiltų virš filtruojančio sluoksnio daugiau kaip 40 mm;

52.2. po grunto sluoksniu turi būti įrengtos įlajos arba apželdintą stogo dalį ribojančiuose borteliuose paliktos angos vandeniui nutekėti;

52.3. hidroizoliacinė stogo danga sujungimų su virš stogo išsikišusiomis konstrukcijomis vietose turi būti pakelta virš dirvožemio paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm.

X. ŠLAITINIAI STOGAI

53. **Šlaitinių stogų konstrukcijų reikalavimai.** Projektuojant ir įrengiant šlaitinių stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių panaudojimą:

53.1. garus izoliuojančio sluoksniu;

53.2. termoizoliacinio sluoksniu;

53.3. vėjui nelaidaus sluoksniu;

53.4. vėdinamo oro sluoksniu;

53.5. hidroizoliacinio sluoksniu;

53.6. šlaitinio stogo dangos pakloto;

53.7. šlaitinio stogo dangos.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijų ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengiami visi 53.1–53.7 punktuose minimi ir kiti būtini, bet 53.1–53.7 punktuose nepaminėti sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

54. **Bituminėmis čerpėmis dengtų šlaitinių stogų dangos įrengimo reikalavimai:**

54.1. bituminėmis čerpėmis dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 10 °;

54.2. stogo plokštumų susikirtimo vietos ir apšiltinto stogo sandūrų su neapšiltintu stogu vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

54.3. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo per stogą vietos turi būti užsandarintos;

54.4. stogo sandūros prie sienų ir kitų vertikalių paviršių turi būti patikimai užsandarintos su tam tikslui pritaikytomis dangomis, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Sandarinantys sluoksniai ant vertikalių paviršių turi būti užleisti ne mažiau kaip 150 mm ir užsandarinti;

54.5. bituminės čerpės turi būti pritvirtintos prie pakloto.

55. **Banguoto plaušacemenčio lakštais dengtų šlaitinių stogų dangos įrengimo reikalavimai:**

55.1. banguoto plaušacemenčio lakštais dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti didesnis kaip 7 °;

55.2. banguoto plaušacemenčio lakštų pritvirtinimo vietos turi būti ant bangos viršaus;

55.3. plaušacemenčio dangoje stogo nuolydžio kryptimi kas 18 m turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Kai pastato ilgis iki 25 m, deformacinės siūlės nebūtinės;

55.4. antenos ir įvairios atotamos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų ir pereiti pro stogo dangą per skylės plaušacemenčio lakštų bangų paviršiumi. Šios skylės turi būti užsandarintos;

55.5. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje;

55.6. stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sustiprintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

55.7. stogo sandūros prie sienų turi būti padengtos skarda. Skarda turi būti užleista ant vertikalaus paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm. Prie vertikalaus paviršiaus tvirtinamos skardos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Skarda ant banguoto plaušacemenčio lakštų turi uždengti bent vieną visą lakšto bangą;

55.8. stogo vietose, kuriose numatomos praėjimų ir vaikščiojimo zonos, turi būti įrengti ne siauresni kaip 400 mm pločio paklotai.

56. Šlaitinių stogų, dengtų lygaus plaušacemenčio arba panašiomis plokštelėmis, dangos įrengimo reikalavimai:

56.1. lygaus plaušacemenčio arba panašiomis plokštelėmis dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti didesnis kaip 25° ;

56.2. stogo plokštumų susikirtimo vietos ir apšiltinto stogo sandūrų su neapšiltintu stogu vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

56.3. antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

56.4. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo per stogą vietos turi būti užsandarintos;

56.5. stogo sandūros prie sienų ir kitų vertikalių paviršių turi būti padengtos skarda ir užsandarintos, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Skarda turi būti užleista ant vertikalaus paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm ir užsandarinta. Ant stogo dangos skarda turi būti užleista ne mažiau kaip per pusę plokštelės pločio, bet ne mažiau kaip 150 mm;

56.6. plokštelės turi būti pritvirtintos prie pakloto.

57. Čerpėmis (išskyrus skardinėmis čerpėmis) dengtų šlaitinių stogų dangos įrengimo reikalavimai:

57.1. čerpių stogo nuolydžiai ir čerpių tvirtinimas turi atitikti čerpių gamintojo įrengimo instrukcijų reikalavimus. Kai stogo nuolydis didesnis kaip 50° , turi būti tvirtinamos visos čerpės;

57.2. antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

57.3. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo pro stogą vietos turi būti užsandarintos;

57.4. stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

57.5. stogo sandūrų prie sienų ir kitų vertikalių paviršių vietos turi būti padengtos skarda. Skarda turi būti užleista ant vertikalaus paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm. Prie vertikalaus paviršiaus tvirtinamos skardos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Ant stogo dangos skarda turi būti užleista ne mažiau kaip 150 mm.

58. Falcais sujungtais skardos lakštais dengtų šlaitinių stogų dangos įrengimo reikalavimai:

58.1. falcais sujungtais skardos lakštais dengtų šlaitinių stogų mažiausias leidžiamas nuolydis 7° ;

58.2. jei šlaitinio stogo nuolydis mažesnis kaip 25° , visos skardos jungtys turi būti su dvigubais falcais;

58.3. karnizuose turi būti ištisinis 700 mm pločio lentų paklotas;

58.4. ant stogo šlaito tvirtinamo nuosvyriojo stogo latako vietoje į abi puses po 500 mm nuo šio latako žemiausio taško turi būti įrengtas ištisinis lentų paklotas;

58.5. stogo šlaitų susikirtimo vietose, prie švieslangių ir kitose vandens susikaupimo požiūriu pavojingose stogo vietose turi būti dvigubi skardos lakštų sujungimo falcai;

58.6. falcais sujungtos skardos stogo danga turi būti dengiama ant medinių grebėstų. Atstumas tarp grebėstų turi būti ne didesnis kaip 200 mm;

58.7. stovintieji skardos falcai turi būti įrengti stogo nuolydžio kryptimi, o gulstieji falcai turi netrukdyti vandeniui nuo stogo nutekėti ir būti montuojami ties grebėstais;

58.8. stogo nuolydžio kryptimi ties stovinčiaisiais falciniais sujungimais skarda turi būti tvirtinama ne didesniais kaip 600 mm intervalais;

58.9. prie vertikalių paviršių skarda turi būti pakelta į viršų ne mažiau kaip 150 mm ir užsandarinta, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo;

58.10. antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

58.11. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo per stogą vietos turi būti užsandarintos.

59. Profiliuotos skardos lakštais ir skardinėmis čerpėmis dengtų šlaitinių stogų dangos įrengimo reikalavimai:

59.1. profiliuotos skardos lakštais ir skardinėmis čerpėmis dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 7° ;

59.2. profiliuotos skardos lakštai ir skardinės čerpės turi būti pritvirtintos;

59.3. stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

59.4. stogo sandūrų prie sienų ir kitų vertikalių paviršių vietos turi būti padengtos skarda. Skarda turi būti užleista ant vertikalaus paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm. Prie vertikalaus paviršiaus tvirtinamos skardos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijos nepatektų vanduo. Ant stogo dangos skarda turi būti užleista ne mažiau kaip 150 mm;

59.5. antenos ir įvairios atotamos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

59.6. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo pro stogą vietos turi būti užsandarintos.

60. Šlaitinių stogų (dengtų kito tipo dangomis nei paminėti 53–59 punktuose) reikalavimai:

60.1. bendrieji šių dangų įrengimo reikalavimai atitinka V skyriuje nurodytus reikalavimus;

60.2. stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

60.3. stogo sandūrų prie sienų ir kitų vertikalių paviršių vietos turi būti užsandarintos su tam tikslui pritaikytais statybos produktais, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Ant vertikalių paviršių sandarinantys sluoksniai turi būti užleisti ne mažiau kaip 150 mm ir užsandarinti;

60.4. antenos ir įvairios atotamos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

60.5. esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo pro stogą vietos turi būti užsandarintos.

61. Šlaitinių stogų dangų įrengimui naudojamų statybos produktų reikalavimai:

61.1. šlaitinių stogų dangų įrengimui naudojamų statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis kaip $F_{RE} 150$;

61.2. šlaitinių stogų konstrukcijoms įrengti naudojamų medinių statybos produktų masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20 % ir ne mažesnis kaip 8 %.

62. Vandens nuvedimo nuo šlaitinių stogų reikalavimai:

62.1. lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Neleidžiama lietvamzdžių įrengti išorės sienų uždaroje nišose;

62.2. atstumas tarp lietvamzdžių turi būti pagrįstas skaičiavimais, bet ne didesnis kaip 13 m;

62.3. lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįsti skaičiavimais. Vienam m^2 stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip $1,5\text{ cm}^2$;

62.4. lietvamzdžių dalys tarpusavyje turi būti patikimai sujungtos;

62.5. prie sienos lietvamzdžiai turi būti tvirtinami ne didesniu kaip 2 m intervalu;

62.6. pakabinami stogo latakai turi būti pritvirtinti ne didesniais kaip 900 mm atstumais, o nuosvyrieji latakai turi būti pritvirtinti ne mažesniais kaip 700 mm atstumais;

62.7. visas nutekantis nuo stogo vanduo turi patekti į įrengtą stogo lataką. Stogo latakai turi būti pritvirtinti ir įrengti taip, kad slinkdamas nuo stogo sniegas šių latakų nesulaužytų. Stogo latakų išorinis kraštas turi būti ne žemiau kaip 25 mm nuo stogo plokštumos tęsinio;

62.8. pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28 °, o nuosvyriųjų – ne mažesnis kaip 2,9 °;

62.9. įrengiant latakus, būtina įvertinti galimas jų deformacijas ir, esant reikalui, įrengti paslankius kompensatorius;

62.10. šlaitiniuose stoguose sniego gaudytuvai turi būti įrengti pagal hidroizoliacinės dangos gamintojo instrukciją arba pagal pastato projekte nurodytus sniego gaudytuvų brėžinius. Šlaitiniuose stoguose sniego gaudytuvus būtina įrengti šiais atvejais:

62.10.1. visų nuolydžių skardiniais ir polimeriniais statybos produktais (čerpėmis, profiliuotais lakštais, plastikinėmis skaidriomis dangomis ir panašiai) dengtų stogų atbrailose – virš įėjimų į pastatus ir virš kitų žmonių vaikščiojimo zonų;

62.10.2. keraminėmis arba betoninėmis čerpėmis, plaušacemenčio ir kitais panašiais statybos produktais dengtų stogų atbrailose, kai stogo nuolydis viršija 30 °, – virš įėjimų į pastatus ir virš kitų žmonių vaikščiojimo zonų.

63. Konstruktyviniai šlaitinių stogų elementų reikalavimai:

63.1. Kai pastatų šlaitinių stogų karnizai įrengiami siekiant apsaugoti išorines sienas nuo kritulių (lietaus, sniego) poveikio, Akmenės, Klaipėdos, Kretingos, Mažeikių, Neringos, Palangos, Plungės, Skuodo, Šilutės, Telšių rajonų savivaldybėse šlaitinių stogų karnizai turi būti išsikišę ne mažiau kaip 700 mm, kitoje Lietuvos teritorijoje – ne mažiau kaip 400 mm;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

63.2. apšiltintų šlaitinių stogų su vėdinamu oro tarpu konstrukcijoje įrengti garus izoliuojančių ir vėjui nelaidžių statybos produktų sujungimai turi būti tarpusavyje suklijuoti arba patikimai užsandarinti kitu būdu;

63.3. stogo danga turi būti išsikišusi ne mažiau kaip 40 mm nuo karnizo krašto.

64. Šlaitinių stogų pastogių vėdinimo reikalavimai:

64.1. neapšiltintų šlaitinių stogų pastogės turi būti natūraliai vėdinamos;

64.2. pastogei vėdinti dviejose priešpriešinėse stogo pusėse turi būti įrengtos angos. Angų plotas kiekvienoje pusėje turi būti ne mažesnis kaip 1:500 vėdinamos pastogės grindų ploto.

65. Šlaitinio stogo konstrukcijų vėdinimo ir kiti reikalavimai:

65.1. vėdinamuose šlaitiniuose stoguose stogo šlaito apačioje (atbrailoje) ir kraige turi būti angos. Šių angų matmenys turi atitikti Reglamento 31.2 punkto reikalavimus;

65.2. kai vėdinimo angoms įrengti naudojamos specialios čerpės arba vėdinimo kaminėliai, jie gali būti įrengiami antroje eilėje nuo kraigo viršaus arba valminių stogų keterose;

65.3. vėdinamuose šlaitiniuose stoguose vėdinamo oro sluoksnio aukštis turi atitikti Reglamento 31.1 punkto reikalavimus;

65.4. jei hidroizoliacinės dangos gamintojo dangos įrengimo rekomendacijose nenurodyta kitaip, bituminėmis čerpėmis, banguotais lakštais, lygaus plaušacemenčio arba panašiomis plokštelėmis, čerpėmis, falcais sujungtais skardos lakštais ir profiliuotos skardos lakštais dengtuose šlaitiniuose stoguose po minėtomis stogo dangomis turi būti įrengtas ištisinis vandeniui nelaidus sluoksnis. Falcais sujungtais skardos lakštais, profiliuotos skardos lakštais ir skardinėmis čerpėmis dengtuose šlaitiniuose stoguose ištisinis vandeniui nelaidus sluoksnis turi nesiliesti su šiomis stogo dangomis;

65.5. vėdinamuose šlaitiniuose stoguose tarpas tarp vandeniui nelaidaus sluoksnio ir stogo dangos turi būti vėdinamas išorės oru.

XI. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

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

HIDROIZOLIACINĖS STOGO DANGOS TVIRTINIMO REIKALAVIMAI

1. Mechanškai tvirtinamos hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimo reikalavimai:

1.1. hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis kiekvienoje stogo zonoje (žr. 1.1 pav.) turi būti apskaičiuotas pagal formulę:

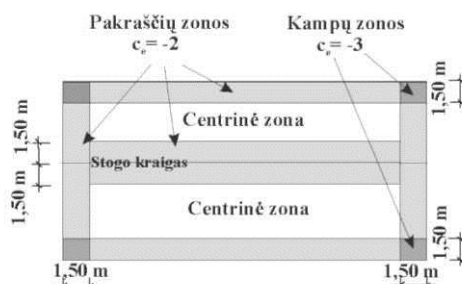
$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q; \quad (1.1.)$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa), apskaičiuojamas pagal 1.3 formulę;

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_Q = 1,3$);



1.1 pav. Principinė stogo suskirstymo į zonas schema

1.2. jei virš mechaniniu būdu pritvirtintos hidroizoliacinės stogo dangos įrengiami balastiniai sluoksniai, šią dangą privaloma mechanškai tvirtinti stogo pakraščių ir kampų zonose (žr. 1.1 pav.). Šiose stogo zonose mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi atitikti apskaičiuotą kiekį pagal 1.1 formulę. Balastinių sluoksnių sudaroma apkrova gali būti kompensuojamas tik visas suminis vėjo slėgis ir tik centrinėse stogo zonose (žr. 1.1 pav.). Balastinio sluoksnio sudaroma apkrova turi būti didesnė už suminį vėjo slėgį:

$$\frac{g}{\gamma_Q} \cdot \sum (d_b \cdot \rho_b) > w_{sum,c}; \quad (1.2)$$

čia: $w_{sum,c}$ – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių centrinėje stogo zonoje (Pa), nustatomas pagal 1.3 formulę;

d_b – atitinkamo balastinio sluoksnio storis (m);

ρ – atitinkamam balastiniam sluoksniui panaudoto statybos produkto tankis (kg/m³);

g – laisvojo kritimo pagreitis ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų balastiniams sluoksniams priskiriami vandenį drenuojantys sluoksniai, grindų dangos pasluoksniai ir grindų dangos sluoksniai. Plokščiųjų eksploatuojamųjų atvirkštinių stogų balastiniams sluoksniams priskiriami grindų dangos pasluoksniai ir grindų dangos sluoksniai. Plokščiųjų apželdintų stogų balastiniams sluoksniams priskiriami vandenį drenuojantys, vandenį filtruojantys ir žemės substrato sluoksniai.

2. Klijuojamos hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimo reikalavimai:

2.1. jei hidroizoliacinė stogo danga klijuojama prie termoizoliacinio sluoksnio, termoizoliaciniai statybos produktai turi turėti pakankamą tempiamąjį stiprį ir būti patikimai pritvirtinti prie laikančiosios stogo konstrukcijos. Termoizoliaciniai statybos produktai prie laikančiosios stogo konstrukcijos gali būti priklijuoti (virš priklijuoto garus izoliuojančio sluoksnio) arba pritvirtinti mechaniškai. Hidroizoliacinės dangos klijavimas gali būti naudojamas tik tais atvejais, kai termoizoliacinių statybos produktų tempiamasis stipris ne mažesnis už suminį vėjo slėgį į stogo paviršių, apskaičiuotą pagal šio priedo 1.3 formulę (taip pat žr. šio priedo 2.4 punktą);

2.2. hidroizoliacinės stogo dangos priklijavimo stipris centrinėse stogo zonose (žr. 1.1 pav.) turi būti ne mažesnis už suminį vėjo slėgį į stogo paviršių, apskaičiuotą pagal šio priedo 1.3 formulę.

2.3. stogo pakraščių ir kampų zonose (žr. 1.1 pav.) priklijuota hidroizoliacinė stogo danga turi būti papildomai pritvirtinta mechaniškai. Mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi atitikti jų kiekį, apskaičiuotą pagal 1.3 formulę, t. y. šiose zonose tvirtinimo elementų kiekis turi būti apskaičiuotas neatsižvelgiant į dangos priklijavimo stiprį;

2.4. jei virš priklijuotos hidroizoliacinės stogo dangos įrengiamas balastinis sluoksnis, šią dangą būtina mechaniškai tvirtinti stogo pakraščių ir kampų zonose (žr. 1.1 pav.). Šiose stogo zonose mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi atitikti apskaičiuotą kiekį pagal 1.1 formulę. Balastinio sluoksnio sudaroma apkrova gali būti kompensuojamas tik visas suminis vėjo slėgis ir tik centrinėse stogo zonose (žr. 1.1 pav. ir 1.2 formulę). Kai virš priklijuotos hidroizoliacinės stogo dangos įrengiamas balastinis sluoksnis, reikalavimai termoizoliacinių statybos produktų tempiamajam stipriui nekeliami.

3. Suminio vėjo slėgio skaičiavimas:

3.1. suminis vėjo slėgis į stogo paviršių turi būti apskaičiuotas įvertinus stogo konstrukcijų darbo sąlygų pokytį, dėl kurio gali pasikeisti išorinis ir vidinis vėjo slėgis į stogo paviršių (durys paprastai būna uždarytos, bet jos gali būti atidarytos per audrą). Visais atvejais turi būti įvertintas nepalankiausias vėjo poveikių derinys: jei tikėtina, kad pastato stogo konstrukciją vienu metu gali veikti vėjo slėgis į vidinį ir išorinį paviršius, turi būti įvertintas šis nepalankiausias vėjo poveikis. Suminis vėjo slėgis į stogo paviršių turi būti apskaičiuotas kaip išorinio ir vidinio vėjo slėgių skirtumas:

$$w_{sum} = w_{me} - w_i; \quad (1.3)$$

čia: w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių (Pa);
 w_{me} – vėjo slėgis į išorinį stogo paviršių w_{me} (Pa);
 w_i – vėjo slėgis į vidinį stogo paviršių w_i (Pa);

3.2. vėjo slėgis į išorinį stogo paviršių w_{me} (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_{me} = q_{ref} c(z) * c_e; \quad (1.4)$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis (Pa) (žr. šio priedo 3.4 punktą);
 c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas (žr. šio priedo 3.7 punktą);
 $c(z)$ – koeficientas, priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės paviršiaus (žr. šio priedo 3.6 punktą);

3.3. slėgis į vidinius stogo paviršius w_i (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = q_{ref} * c(z) * c_i; \quad (1.5)$$

čia: c_i – vidinio slėgio aerodinaminis koeficientas (žr. šio priedo 3.7 punktą);

3.4. atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} (Pa) apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \cdot v_{ref}^2; \quad (1.6)$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis (m/s);
– oro tankis (kg/m^3).

Oro tankis priklauso nuo altitudės, temperatūros ir slėgio. Konkrečiai vietai jis imamas toks, koks būtų audros metu. Jei nežinoma, imama $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$;

3.5. atskaitinis vėjo greitis v_{ref} (m/s) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$v_{ref} = C_{DIR} * C_{TEM} * C_{ALT} * v_{ref,0} * 1,04; \quad (1.7)$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė (m/s) (žr. šio priedo 1.1 lentelę), įvertinanti vėjo pasikartojimo tikimybę 1 kartą per 50 metų;

C_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $C_{DIR} = 1,0$. Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą išsamiai įvertina vėjo poveikį, koeficiento vertė gali būti koreguojama pagal šio priedo 1.2 lentelės duomenis.

C_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0. Koeficiento C_{TEM} reikšmė, kuri taikoma konstrukcijoms montavimo laikotarpiu arba konstrukcijoms, kurių naudojimo trukmė neviršija 3 metų, imama $C_{TEM} = 0,806$;

C_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento C_{ALT} reikšmė visai Lietuvos teritorijai vienoda: $C_{ALT} = 1,0$;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

1.1 lentelė

Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės vertės $v_{ref,0}$

Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$ (m/s)
III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24

1.2 lentelė

Koeficiento c_{DIR} vertės

Rajonas	Vėjo kryptis											
	0 ° Š	30 °	60 °	90 ° R	120 °	150 °	180 ° P	210 °	240 °	270 ° V	300 °	330 °
I	0,83	0,81	0,83	0,85	0,86	0,86	0,86	0,91	0,98	1,0	0,96	0,88
II	0,77	0,77	0,74	0,78	0,79	0,83	0,85	0,91	0,99	1,0	0,95	0,84
III	0,71	0,69	0,68	0,70	0,73	0,80	0,84	0,91	0,99	1,0	0,94	0,80

3.6. koeficiento $c(z)$ vertė, įvertinanti vietovės tipą ir pastato aukštį, nustatoma iš 1.3 ir 1.4 lentelėse nurodytų duomenų:

1.3 lentelė

Vietovės tipai

A	B	C
Atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens saugyklų pakrantės	Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis	Miestų rajonai, užstatyti aukštesniais kaip 25 m statiniais

Pastaba. Pastatai laikomi esantys nurodyto tipo vietovėje, jeigu ši vietovė iš vėjo pusės tęsiasi 30 h atstumu, kai pastato aukštis h iki 60 m, ir 2 km, kai aukštis didesnis.

1.4 lentelė

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį nuo aukščio

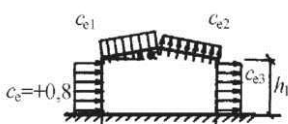
Aukštis virš žemės paviršiaus z (m)	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
	A	B	C
5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25
150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8

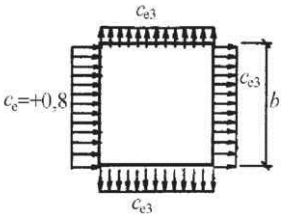
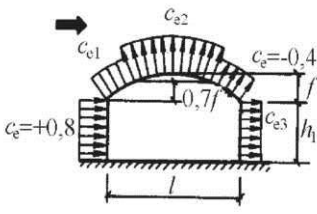
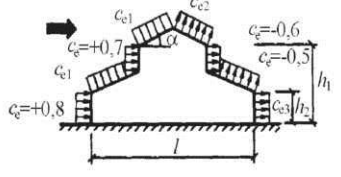
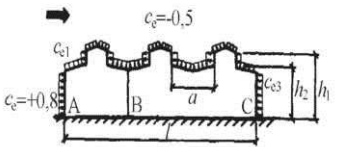
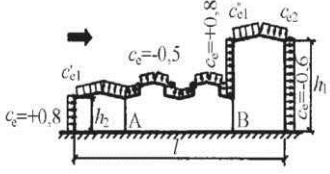
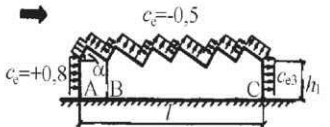
Pastaba. Vietovės tipai įvairioms skaičiuotinoms vėjo kryptims gali būti skirtingi.

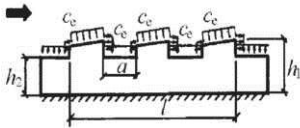
3.7. išorinio slėgio c_e , vidinio slėgio c_i , aerodinaminių koeficientų vertės imamos iš šio priedo 1.5 lentelės [4.11]. 1.5 lentelėje nenurodytais atvejais minėtų aerodinaminių koeficientų vertės turi būti nustatytos iš STR 2.05.04:2003 4 priedo 1 lentelės [4.11]. Toliau pateiktoje 1.5 lentelėje rodyklėmis → parodytos vėjo kryptys. Ženklas „plus“ prie koeficientų c_e ir c_i atitinka vėjo slėgio kryptį į atitinkamą paviršių; ženklas „minus“ – kryptį nuo paviršiaus. Tarpinės koeficientų vertės nustatomos interpoliuojant. Skaičiuojant hidroizoliacinės dangos tvirtinimą pagal išorinį stogo kontūrą, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -2$, paskirstytą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje (žr. 1.1 pav.), o statinių kampuose 1,5 m su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -3$.

1.5 lentelė

Stogų vėjo apkrovos schemos ir aerodinaminiai koeficientai [4.17]

Sche mos Nr.	Pastatų stogų vėjo apkrovų schemos	Aerodinaminių koeficientų c stogams vertės
1.	Atskirai stovinčios plokščiosios ištisinės konstrukcijos Vertikalūs ir ne daugiau kaip 15° nuo vertikalės pasvirę paviršiai	Priešvėjinis: $c_e = +0,8$. Pavėjinis: $c_e = -0,6$
2.	Pastatai su dvišlaičiu stogu 	

		<table><tr><th rowspan="2">Koeficientas</th><th rowspan="2">$a, ^\circ$</th><th colspan="4">c_{e1}, c_{e2} vertės, kai h_1/l lygus</th></tr><tr><th>0</th><th>0,5</th><th>1</th><th>2</th></tr><tr><td rowspan="4">C_{e1}</td><td>0</td><td>0</td><td>-0,6</td><td>-0,7</td><td>-0,8</td></tr><tr><td>20</td><td>+0,2</td><td>-0,4</td><td>-0,7</td><td>-0,8</td></tr><tr><td>40</td><td>+0,4</td><td>+0,3</td><td>-0,2</td><td>-0,4</td></tr><tr><td>60</td><td>+0,8</td><td>+0,8</td><td>+0,8</td><td>+0,8</td></tr><tr><td>C_{e2}</td><td>60</td><td>-0,4</td><td>-0,4</td><td>-0,5</td><td>-0,8</td></tr></table>	Koeficientas	$a, ^\circ$	c_{e1}, c_{e2} vertės, kai h_1/l lygus				0	0,5	1	2	C_{e1}	0	0	-0,6	-0,7	-0,8	20	+0,2	-0,4	-0,7	-0,8	40	+0,4	+0,3	-0,2	-0,4	60	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8	C_{e2}	60	-0,4	-0,4	-0,5	-0,8	
Koeficientas	$a, ^\circ$	c_{e1}, c_{e2} vertės, kai h_1/l lygus																																						
		0	0,5	1	2																																			
C_{e1}	0	0	-0,6	-0,7	-0,8																																			
	20	+0,2	-0,4	-0,7	-0,8																																			
	40	+0,4	+0,3	-0,2	-0,4																																			
	60	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8																																			
C_{e2}	60	-0,4	-0,4	-0,5	-0,8																																			
	⇒⇒ Planas 	PASTABA. Kai vėjas pučia statmenai pastato galui, visam denginio paviršiui $c_e = -0,7$.																																						
3.	Skliautiniams arba panašioms skliautiniams stogams 	<table><tr><th rowspan="2">Koeficientas</th><th rowspan="2">$a, ^\circ$</th><th colspan="5">c_{e1}, c_{e2} vertės, kai f/l lygus</th></tr><tr><th>0,1</th><th>0,2</th><th>0,3</th><th>0,4</th><th>0,5</th></tr><tr><td rowspan="3">C_{e1}</td><td>0</td><td>+0,1</td><td>+0,2</td><td>+0,4</td><td>+0,6</td><td>+0,7</td></tr><tr><td>0,2</td><td>-0,2</td><td>-0,1</td><td>+0,2</td><td>+0,5</td><td>+0,7</td></tr><tr><td>>1</td><td>-0,8</td><td>-0,7</td><td>-0,3</td><td>+0,3</td><td>+0,7</td></tr><tr><td>c_{e2}</td><td>laisvas</td><td>-0,8</td><td>-0,9</td><td>-1</td><td>-1,1</td><td>-1,2</td></tr></table> PASTABA. Kai vėjas pučia statmenai pastato galui, visam denginio paviršiui $c_e = -0,7$.	Koeficientas	$a, ^\circ$	c_{e1}, c_{e2} vertės, kai f/l lygus					0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	C_{e1}	0	+0,1	+0,2	+0,4	+0,6	+0,7	0,2	-0,2	-0,1	+0,2	+0,5	+0,7	>1	-0,8	-0,7	-0,3	+0,3	+0,7	c_{e2}	laisvas	-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2
Koeficientas	$a, ^\circ$	c_{e1}, c_{e2} vertės, kai f/l lygus																																						
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5																																		
C_{e1}	0	+0,1	+0,2	+0,4	+0,6	+0,7																																		
	0,2	-0,2	-0,1	+0,2	+0,5	+0,7																																		
	>1	-0,8	-0,7	-0,3	+0,3	+0,7																																		
c_{e2}	laisvas	-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2																																		
4.	Pastatai su išilgai išdėstytu stoglangiu 	Koeficientai c_{e1} ir c_{e2} nustatomi pagal 2 schemos nurodymus																																						
5.	Pastatai su išilgai išdėstytais stoglangiais 	AB zonoje pastato denginiui koeficientas c_e nustatomas pagal 4 schemą. Kitoms denginio zonoms $c_e = -0,5$.																																						
6.	Pastatai su įvairaus aukščio išilgai išdėstytais stoglangiais 	Koeficientai c'_{e1}, c''_{e1} ir c_{e2} nustatomi pagal 2 schemoje pateiktus nurodymus; čia nustatant c_{e1} aukštis h_1 yra lygus priešvėjinės sienos aukščiui. AB denginio zonos $c_e = -0,5$ PASTABA. Kai vėjas pučia statmenai pastato galui, visam denginio paviršiui $c_e = -0,7$.																																						
7.	Pastatai su šediniu stogu 	AB denginio zonos koeficientas c_e nustatomas pagal 2 schemai pateiktus nurodymus. BC denginio zonos $c_e = -0,5$.																																						
8.	Pastatai su zenitiniais stoglangiais	Priešvėjiniams stoglangiams c_e koeficientas																																						

	nustatomas pagal 2 schemoje pateiktus nurodymus. Kitai denginio daliai – kaip 5 schemos BC zonai, t. y. $c_e = -0,5$. PASTABA. Kai vėjas pučia statmenai pastato galui, visam denginio paviršiui $c_e = -0,7$.
---	---

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

3.8. hidroizoliacinės dangos tvirtinimo elementų išdėstymo ir stogo hidroizoliacinės dangos tvirtinimo reikalavimai:

3.8.1. virš mineralinės vatos termoizoliacinio sluoksnio įrengtos ruloninės hidroizoliacinės dangos mechaniniam tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikstant stogu netrukdytų deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;

3.8.2. kai hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinamos mechaniškai, minimalus mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi būti 1 vnt./m^2 , o atstumas tarp tvirtinimo elementų eilių turi būti ne didesnis kaip 1 m.

STOGO ŠILUMINIŲ VARŽŲ IR ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFIICIENTO SKAIČIAVIMAS

1. Stogo suminė šiluminė varža R_s ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) apskaičiuojama pagal formulę [4.6]:

$$R_s = R_1 + R_2 + \dots + R_n + (R_g + R_q); \quad (2.1)$$

čia: R_g – nevėdinamo oro sluoksnio šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$). Imama iš 2.1 lentelės;

R_q – plono sluoksnio (plėvelės) šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$). Imama iš 2.2 lentelės. Ploniems sluoksniams priskiriami bituminiai hidroizoliaciniai lakštai, polietileno plėvelė ir kiti ploni statybos produktai;

$R_1, R_2, \dots, R_n$ – atskirų stogo sluoksnių šiluminės varžos ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$). Apskaičiuojamos pagal formulę:

$$R = \frac{d}{\lambda_{ds}}; \quad (2.2)$$

čia: d – sluoksnio storis (m);

λ_{ds} – sluoksnyje panaudoto statybos produkto projektinis šilumos laidumo koeficientas ($\text{W/(m} \cdot \text{K)}$). „CE“ ženklų paženklintiems statybos produktams projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė gali būti apskaičiuota pagal [4.4] reikalavimus, kitais atvejais ji turi būti nustatyta pagal Reglamento šio priedo 6, 9, 10 punktų reikalavimus.

1.1. Stogų termoizoliacinių sluoksnių šiluminės varžos turi būti apskaičiuotos pagal Reglamento šio priedo 7 ir 8 punktų reikalavimus, t. y. šiuose skaičiavimuose turi būti įvertinta:

1.1.1. papildomi šilumos nutekėjimai per termoizoliacinius sluoksnius kertančias metalines jungtis;

1.1.2. termoizoliacinio sluoksnio tvirtinimui panaudoto karkaso įtaka šio sluoksnio šiluminei varžai.

2.1 lentelė

Nevėdinamojo oro sluoksnio šiluminė varža R_g ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Oro sluoksnio storis d (mm)	Šiluminė varža, R_g ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)	
	Šilumos srauto kryptis	
	Horizontali $\rightarrow \rightarrow$	Aukštyn $\uparrow \uparrow$
5	0,11	0,11
7	0,13	0,13
10	0,15	0,15
15	0,17	0,16
25	0,18	0,16
50	0,18	0,16
100	0,18	0,16
300	0,18	0,16

2.2 lentelė

Plonų sluoksnių (plėvelių, kartono ir kt.) šiluminė varža R_q ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Plono sluoksnio padėtis	$R_q \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$
Glaudžiai prispaustas prie vieno iš atitvaros sluoksnio paviršiaus	0,02
Tarp atitvaros sluoksnių*	0,04

* Šiluminė varža R_q apibudina plono sluoksnio šiluminę varžą, įskaitant šiluminę varžą atsirandančią dėl nepakankamo šio sluoksnio sąlyčio su kitomis atitvaros dalimis.

2. **Stogo be oro sluoksnio** (žr. 2.1 pav.) **visuminė šiluminė varža** $R_t \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$ **ir šilumos perdavimo koeficientas** $U \text{ (W/(m}^2 \cdot \text{K))}$ apskaičiuojami pagal formules:

$$R_t = R_{si} + R_{s1} + R_{se}, \quad (2.3)$$

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{s1} + R_{se}}; \quad (2.4)$$

čia: R_{si} – stogo vidinio paviršiaus šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$). Imama iš 2.3 lentelės;

R_{s1} – stogo sluoksnių suminė šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$);

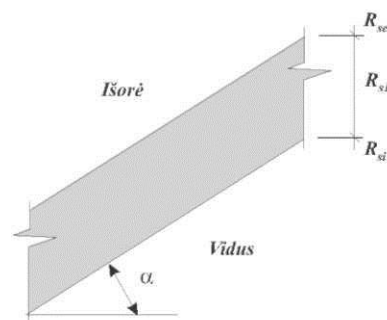
R_{se} – stogo išorinio paviršiaus šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$). Imama iš 2.3 lentelės.

2.3 lentelė

Vidaus ir išorės paviršių šiluminės varžos R_{si} ir R_{se} ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Vidinio paviršiaus šiluminė varža, $R_{si} \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$		Išorinio paviršiaus šiluminė varža, $R_{se} \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$
Šilumos srauto kryptis		
horizontali →	aukštyn ↑	Visomis kryptimis
0,13	0,10	0,04

Pastaba. Šilumos srauto kryptis horizontali, kai stogo nuolydžio kampas $\alpha < 60^\circ$ (žr. 2.1 pav.).



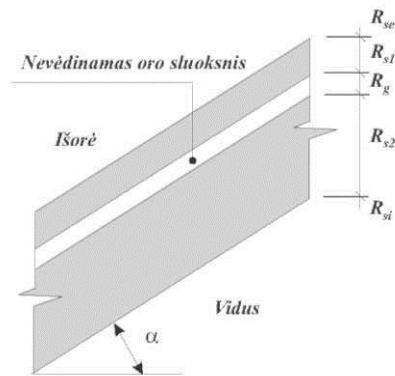
2.1 pav. Stogo be oro sluoksnio schema

3. **Stogo su nevėdinamu oro sluoksniu** (žr. 2.2 pav.) **visuminė šiluminė varža** $R_t \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$ **ir šilumos perdavimo koeficientas** $U \text{ (W/(m}^2 \cdot \text{K))}$ apskaičiuojami pagal formules:

$$R_t = R_{si} + R_{s1} + R_g + R_{s2} + R_{se}; \quad (2.5)$$

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{s1} + R_g + R_{s2} + R_{se}}; \quad (2.6)$$

čia: R_g – nevėdinamo oro sluoksnio šiluminė varža, pateikta 2.4 lentelėje.



2.2 pav. Stogo su nevėdinamu oro sluoksniu schema

2.4 lentelė

Nevėdinamo oro sluoksnio stoguose šiluminė varža R_g ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) atsižvelgiant į stogo nuolydžio kampą ?

Oro tarpo storis, mm	5	7	10	15	nuo 25 iki 300
R_g ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), kai $\alpha < 60^\circ$	0,11	0,13	0,15	0,16	0,16
R_g ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), kai $\alpha \geq 60^\circ$	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18

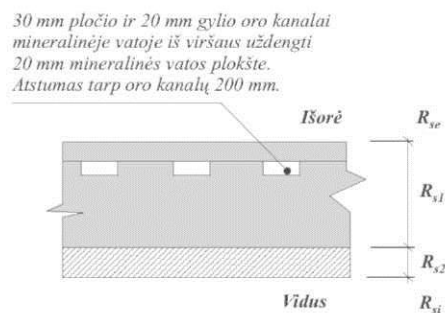
4. Stogų su susisiekiančiais su išore oro kanalais termoizoliaciniame sluoksnyje (žr. 2.3 pav.) visuminė šiluminė varža R_t ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ir šilumos perdavimo koeficientas U ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) apskaičiuojami pagal formules:

$$R_t = R_{se} + \frac{R_{s1}}{1,05} + R_{s2} + R_{si}, \quad (2.7)$$

$$U = \frac{1}{R_{se} + \frac{R_{s1}}{1,05} + R_{s2} + R_{si}}; \quad (2.8)$$

čia: R_{s1} – termoizoliacinio (mineralinės vatos su oro kanalais) ir virš jo esančių sluoksnių suminė šiluminė varža, nevertinant oro kanalų šilumą izoliuojančių savybių įtakos ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

R_{s2} – žemiau termoizoliacinio (mineralinės vatos su oro kanalais) sluoksnio esančių stogo konstrukcijos sluoksnių suminė šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$).

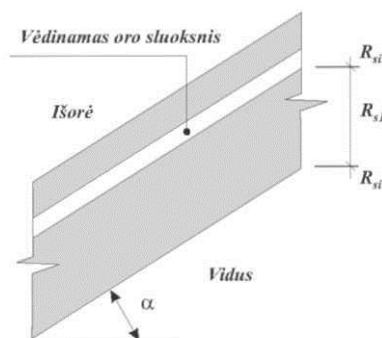


2.3 pav. Stogo su susisiekiančiais su išore oro kanalais termoizoliaciniame sluoksnyje schema

5. Stogo su vėdinamu oro sluoksniu (žr. 2.4 pav.) visuminė šiluminė varža R_t ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ir šilumos perdavimo koeficientas U ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) apskaičiuojami pagal formules:

$$R_t = R_{si} + R_{s1} + R_{si}; \quad (2.9)$$

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{s1} + R_{si}}. \quad (2.10)$$



2.4 pav. Stogo su vėdinamu oro sluoksniu schema

6. „CE“ ženklų paženklintiems statybos produktams [4.12], išvardytiems 2.5 lentelėje, projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė $\lambda_{d.s.}$ ($\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) apskaičiuojama pagal [4.4] reikalavimus, kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami 2.5 lentelėje nurodyti duomenys.

2.5 lentelė

Statybos produktų, naudojamų konstrukciniams ir apdailiniams stogų sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d.s.}$ ($\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)
1.	Betonas	2
2.	Betonas armuotas (gelžbetonis)	2,5
3.	Gelžbetoninės 220 mm storio tuštuminės perdenginio plokštės	1,3
4.	Gipso lakštai (sausas tinkas)	0,25
5.	Keramzitbetonis	0,7
6.	Mediena (ąžuolas)	0,23
7.	Mediena (beržas)	0,2
8.	Mediena (pušis arba eglė)	0,18
9.	Medienos fanera	0,17
10.	Medienos pjuvenų plokštės	0,18
11.	Medienos plaušo (MDF) plokštės	0,18
12.	Medienos plokštės su cementiniu rišikliu	0,23
13.	Mūras, pilnavidurių keraminių plytų	0,8
14.	Mūras, pilnavidurių keramzitbetonio blokelių	0,6
15.	Mūras, pilnavidurių silikatinių plytų	1
16.	Mūras, skylėtų keraminių plytų	0,7
17.	Mūras, skylėtų silikatinių plytų	0,9
18.	Mūras, tuščiavidurių keraminių blokelių	0,25
19.	Mūras, tuščiavidurių keramzitbetonio blokelių	0,4
20.	Orientuotos medžio skiedrų (OSB) plokštės	0,13
21.	Perlitbetonis	0,39

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K))
22.	Pjuvenų betonas	0,3
23.	Skaldyto akmens mūras	2,6
24.	Skiedinys (cemento-smėlio)	1
25.	Skiedinys (kalkių-smėlio)	0,8
26.	Skiedinys (kalkių-smėlio-cemento)	0,9

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

7. Jei stogo sluoksnį, kuriame yra 2.9 lentelėje išvardytas statybos produktas, kerta metalinės jungtys, šio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) apskaičiuojamas pagal [4.6] reikalavimus arba pagal formulę:

$$\lambda'_{d.s.} = \lambda_{d.s.} + 25 \cdot n_{fn} \cdot A_{fn}, \quad (2.11)$$

čia: λ – statybos produkto projektinis šilumos laidumo koeficientas (W/(m·K));

n_{fn} – jungčių skaičius viename m²;

A_{fn} – vienos jungties skerspjūvio plotas (m²).

8. Jei stogo sluoksnyje yra kuris nors iš 2.9 lentelėje išvardytų statybos produktų ir šis sluoksnis sudarytas iš termiškai nevienalyčių medžiagų, pvz., statybos produktas patalpintas tarp plieninių arba medinių karkaso elementų, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) turi būti apskaičiuotas įvertinant karkaso elementų įtaką šio sluoksnio šilumos laidumui [4.6]. Šis nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas gali būti apskaičiuotas pagal [4.6] reikalavimus arba:

8.1. kai statybos produktas patalpintas tarp plieninių „Z“ arba „C“ formos plieninių ar plieninių cinkuotų profilių, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) gali būti apskaičiuotas pagal 2.6 lentelėje pateiktas formules:

2.6 lentelė

Formulės nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) skaičiavimui, kai termoizoliacinis statybos produktas patalpintas tarp plieninių „Z“ arba „C“ formos plieninių ar plieninių cinkuotų profilių, esant profilių žingsniui 600 mm

Plieninių arba plieninių cinkuotų profilių storis (mm)	Plieninių arba plieninių cinkuotų profilių aukštis, t. y. nevienalyčio sluoksnio storis (mm)	Formulė	
1	100	$\lambda_{d.s.} = 1,0538 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0327$	(2.12)
	150	$\lambda_{d.s.} = 1,0538 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0415$	(2.13)
	200	$\lambda_{d.s.} = 1,0473 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0486$	(2.14)
1,5	100	$\lambda_{d.s.} = 1,0865 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0377$	(2.15)
	150	$\lambda_{d.s.} = 1,079 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0512$	(2.16)
	200	$\lambda_{d.s.} = 1,0767 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0606$	(2.17)
	100	$\lambda_{d.s.} = 1,0916 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0423$	(2.18)
2	150	$\lambda_{d.s.} = 1,1018 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0578$	(2.19)
	200	$\lambda_{d.s.} = 1,1037 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,07$	(2.20)

	100	$\lambda_{d.s.} = 1,1064 * \lambda_{d.s.} + 0,045$	(2.21)
2,5	150	$\lambda_{d.s.} = 1,1245 * \lambda_{d.s.} + 0,0614$	(2.22)
	200	$\lambda_{d.s.} = 1,1283 * \lambda_{d.s.} + 0,0769$	(2.23)

8.2. kai statybos produktas patalpintas tarp 50 mm storio medinių karkaso elementų, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) gali būti apskaičiuotas pagal 2.7 lentelėje pateiktas formules:

2.7 lentelė

Formulės nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) skaičiavimui, kai termoizoliacinis statybos produktas patalpintas tarp 50 mm storio medinių karkaso elementų

Medinio karkaso žingsnis (mm)	Formulė	
600	$\lambda_{d.s.} = 0,9262 * \lambda_{d.s.} + 0,0127$	(2.24)
900	$\lambda_{d.s.} = 0,9502 * \lambda_{d.s.} + 0,0087$	(2.25)
1200	$\lambda_{d.s.} = 0,9615 * \lambda_{d.s.} + 0,0066$	(2.26)

8.3. kai statybos produktas patalpintas tarp 0,6 mm storio „C“ formos plieninių cinkuotų profilių, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) gali būti apskaičiuotas pagal 2.8 lentelėje pateiktas formules:

2.8 lentelė

Formulės nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) skaičiavimui, kai termoizoliacinis statybos produktas patalpintas tarp 0,6 mm storio „C“ formos plieninių cinkuotų profilių, esant profilių žingsniui 600 mm

Plieninių cinkuotų profilių aukštis, t. y. nevienalyčio sluoksnio storis (mm)	Formulė	
50	$\lambda_{d.s.} = 1,0468 * \lambda_{d.s.} + 0,0181$	(2.27)
75	$\lambda_{d.s.} = 1,0433 * \lambda_{d.s.} + 0,0241$	(2.28)
100	$\lambda_{d.s.} = 1,0369 * \lambda_{d.s.} + 0,0286$	(2.29)

9. „CE“ ženklų paženklintiems statybos produktams [4.12], išvardytiems 2.9 lentelėje, projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) gali būti apskaičiuota pagal [4.4] reikalavimus, kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami 2.9 lentelėje nurodyti duomenys:

2.9 lentelė

Statybos produktų, naudojamų termoizoliaciniais stogų sluoksniais, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K))
----------	-------------------------------	--

		Vėdinamuose stoguose	Nevėdinamuose stoguose
1.	Akytas betonas	0,22	0,23
2.	Birioji celiuliozės pluošto vata	0,05	0,06
3.	Fenolio-formaldehidinis putplastis	0,06	0,07
4.	Karbamido-formaldehidinis putplastis	0,06	0,07
5.	Keramzito smėlis	0,32	0,33
6.	Keramzito žvyras	0,27	0,28
7.	Medienos drožlės (sutankintos)	0,15	0,15
8.	Mineralinė vata pastatuose iki 1993 m.	0,061	0,062
9.	Mineralinė vata pastatuose po 1993 m.	0,041	0,042
10.	Pakulos	0,074	0,074
11.	Perlitas	0,17	0,17
12.	Perlito su bitumu gaminiai	0,13	0,13
13.	Polistireninio putplasčio „EPS“ granulės	0,055	0,055
14.	Polistireninis putplastis „EPS“	0,043	0,044
15.	Polistireninis putplastis „XPS“	0,036	0,037
16.	Poliuretaninio putplasčio plokštės	0,036	0,037
17.	Putstiklis	0,17	0,18
18.	Spaliai	0,1	0,1
19.	Susmulkintos durpės	0,13	0,13
20.	Šiaudai	0,09	0,09
21.	Šlako skalda	0,21	0,21

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

10. „CE“ ženklų paženklinėtiems statybos produktams [4.12], išvardytiems 2.10 lentelėje, projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K)) apskaičiuojama pagal [4.4] reikalavimus, kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami 2.10 lentelėje nurodyti duomenys:

2.10 lentelė

**Statybos produktų, naudojamų termoizoliaciniams atvirkštinių stogų sluoksniams,
projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės**

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d.s.}$ (W/(m·K))
1.	Polistireninis putplastis „XPS“ atvirkštinuose stoguose	0,039

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

VIRŠ ŠILDOMŲ PATALPŲ ĮRENGTŲ STOGŲ GARUS IZOLIUOJANČIO SLUOKSNIO SAVYBIŲ REIKALAVIMAI

1. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio s_d įvertė gali būti parinkta iš 3.1–3.4 lentelėse pateiktų duomenų arba turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal [4.6] reikalavimus. Kitais, ne 3.1–3.4 lentelėse išvardytais atvejais, garus izoliuojančio sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio s_d (m) vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal [4.6] reikalavimus.

3.1 lentelė

**Nevėdinamų stogų minimalios leidžiamosios garus izoliuojančio sluoksnio s_d (m) vertės,
esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 12 °C temperatūroje**

Hidroizoliacinio sluoksnio garinei varžai lygiavertis oro sluoksnio storis s_d (m)	Garus izoliuojančio sluoksnio minimali leidžiamoji s_d (m) vertė, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 12 °C temperatūroje			
	Patalpų oro santykinis drėgnis, %			
	50*	60*	70*	80**
30	-	6	10	15
100	-	6	10	15
200	-	6	10	35
400	-	6	10	75
800	-	6	10	180
1200	-	6	10	340

* – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,4 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$;

** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

3.2 lentelė

**Nevėdinamų stogų minimalios leidžiamosios garus izoliuojančio sluoksnio s_d (m) vertės,
esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 18 °C temperatūroje**

Hidroizoliacinio sluoksnio garinei varžai lygiavertis oro sluoksnio storis s_d (m)	Garus izoliuojančio sluoksnio minimali leidžiamoji s_d (m) vertė, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 18 °C temperatūroje			
	Patalpų oro santykinis drėgnis, %			
	50*	60*	70*	80**
30	5	20	45	75
100	5	60	150	245
200	5	120	300	490
400	5	240	600	990
800	5	500	1200	1950
1200	5	750	1800	3000

* – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,4 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$;

** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

3.3 lentelė

Nevėdinamų stogų minimalios leidžiamosios garus izoliuojančio sluoksnio s_d (m) vertės, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 20 °C temperatūroje

Hidroizoliacinio sluoksnio garinei varžai lygiavertis oro sluoksnio storis s_d (m)	Garus izoliuojančio sluoksnio minimali leidžiamoji s_d (m) vertė, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 20 °C temperatūroje			
	Patalpų oro santykinis drėgnis, %			
	50*	60*	70**	80***
30	10	40	70	100
100	30	130	230	340
200	60	260	470	670
400	120	520	940	1400
800	250	1100	1850	2700
1200	360	1600	2800	4100

* – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,4 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$;

** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

*** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,23 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

3.4 lentelė

Nevėdinamų stogų minimalios leidžiamosios garus izoliuojančio sluoksnio s_d (m) vertės, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 22 °C temperatūroje

Hidroizoliacinio sluoksnio garinei varžai lygiavertis oro sluoksnio storis s_d (m)	Garus izoliuojančio sluoksnio minimali leidžiamoji s_d (m) vertė, esant įvairiems patalpų santykiniams oro drėgniams, 22 °C temperatūroje			
	Patalpų oro santykinis drėgnis, %			
	50*	60*	70**	80***
30	30	60	100	130
100	100	210	320	440
200	190	410	640	880
400	370	820	1280	1760
800	740	1640	2560	3520
1200	1100	2450	3840	5280

* – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,4 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$;

** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

*** – taikoma stogams, kurių $U \leq 0,22 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

STOGO NUOLYDŽIO KAMPŲ LAIPSNIŲ PERSKAIČIAVIMAS Į NUOLYDŽIO PROCENTUS

1. Stogo nuolydžio kampas apskaičiuojamas pagal 4.1 formulę:

$$\alpha = \arctg\left(\frac{\Delta h}{l}\right); \quad (4.1)$$

čia: Δh – aukščių skirtumas tarp aukščiausios ir žemiausios stogo vietos (m);
 l – stogo horizontalios projekcijos ilgis (m).

2. Stogo nuolydis i (%) apskaičiuojamas pagal 4.2 formulę:

$$i = \frac{\Delta h}{l} \cdot 100. \quad (4.2)$$

4.1 lentelė

Stogo nuolydžio laipsniais perskaičiavimas į nuolydį procentais

Stogo nuolydis		Stogo nuolydis	
Laipsniais	Procentais	Laipsniais	Procentais
0,7	1,25	21	38,39
1	1,75	22	40,40
1,4	2,5	23	42,54
1,5	2,62	24	44,52
2	3,49	25	46,63
2,5	4,37	26	48,77
2,9	5,00	27	50,95
3	5,24	28	53,17
4	6,99	29	55,43
5	8,75	30	57,74
6	10,51	31	60,09
7	12,28	32	62,49
8	14,05	33	64,94
9	15,84	34	67,45
10	17,63	35	70,02
11	19,44	36	72,65
12	21,26	37	75,36
13	23,09	38	78,13
14	24,93	39	80,98
15	26,80	40	83,91
16	28,68	41	86,93
17	30,57	42	90,04
18	32,49	43	93,25
19	34,43	44	96,57
20	36,40	45	100,00

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-3](#), 2011-01-04, Žin., 2011, Nr. 3-99 (2011-01-08), i. k. 111301MISAK0000D1-3

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. spalio 27 d. įsakymo Nr. D1-571 "Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" patvirtinimo" pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-793](#), 2014-09-30, paskelbta TAR 2014-10-01, i. k. 2014-13359

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. spalio 27 d. įsakymo Nr. D1-571 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.02:2008 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ patvirtinimo“ pakeitimo