

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO

Į S A K Y M A S

**DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.01.10:2007 „IŠORINĖS
TINKUOJAMOS SUDĖTINĖS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS“ PATVIRTINIMO**

2007 m. balandžio 17 d. Nr. D1-219

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#); 2004, Nr. [73-2545](#)) 8 straipsnio 5 dalimi ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos įstatymo įgyvendinimo“ (Žin., 2002, Nr. [22-819](#)) 1.2 punktu,

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ (pridedama).

2. N u s t a t a u, kad šio įsakymo 1 punkte nurodyto statybos techninio reglamento reikalavimai privalomi po šio įsakymo įsigaliojimo pradedamiems projektuoti statiniams.

APLINKOS MINISTRAS

ARŪNAS KUNDROTAS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2007 m. balandžio 17 d. įsakymu
Nr. D1-219

STATYBOS TECHINIS REGLAMENTAS

STR 2.01.10:2007

IŠORINĖS TINKUOJAMOS SUDĖTINĖS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) parengtas vadovaujantis 1988 m. gruodžio 21 d. Europos Tarybos direktyvos 89/106/EEB „Dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, suderinimo“ reikalavimais.

2. Reglamentas taikomas gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų [7.2] atitvarų su išorinėmis tinkuojamomis sudėtinėmis termoizoliacinėmis sistemomis projektavimui ir statybai.

3. Reglamentas nustato reikalavimus naujų ir rekonstruojamų pastatų [7.1], [7.3] nevėdinamų atitvarų, kurių apšiltinimui naudojamos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos su polistireninio putplasčiu arba mineraline vata, projektavimui ir statybai.

4. Reikalaujama, kad atitvarų projektavimui ir statybai būtų naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

5. Reglamentas netaikomas:

5.1. poilsio paskirties, sodų paskirties pastatams, naudojamiems ne ilgiau kaip keturis mėnesius per metus [7.2];

5.2. atskirai stovintiems pastatams, kurių naudingasis patalpų plotas ne didesnis kaip 50 kvadratinų metrų;

5.3. nesudėtingiems ir laikiniems pastatams [7.1].

6. Reglamentu siekiama įgyvendinti 1988 m. gruodžio 21 d. Europos Tarybos direktyvos 89/106/EEB „Dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, derinimo“ nuostatas, kad pastatuose naudojamos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos būtų suprojektuotos atsižvelgiant į vietovės klimato ir gyventojų komforto sąlygas taip, kad būtų užtikrintas jų mechaninis atsparumas ir stabilumas, naudojimo sauga, higienos, sveikatos ir aplinkos apsauga, apsauga nuo triukšmo, energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas, ilgaamžiškumas.

II. NUORODOS

7. Reglamente pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

7.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#); 2002, Nr. [124-5626](#); 2003, Nr. [104-4649](#), Nr. [123-5592](#); 2004, Nr. [73-2545](#); 2005, Nr. [143-5175](#));

7.2. STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ (Žin., 2003, Nr. [58-2611](#));

7.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (Žin., 2002, Nr. [119-5372](#));

7.4. STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ (Žin., 2005, Nr. [100-3733](#));

7.5. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (Žin., 2003, Nr. [59-2683](#));

7.6. ETAG 004 Europos techninių liudijimų rengimo vadovas „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ (www.eota.be);

7.7. ETAG 014 Europos techninių liudijimų rengimo vadovas „Plastikinės smeigės

išorinėms tinkuojamoms sudėtinėms termoizoliacinėms sistemoms“ (www. eota. be).

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

8. Šiame Reglamente vartojamos sąvokos ir jų apibrėžimai:

išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema (toliau – Sistema) – statybvietėje mūrinių, mūrinių tinkuotų, betoninių ir betoninių tinkuotų vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sistema, naudojant sistemos gamintojo tiekiamą gamyklinių statybos produktų rinkinį, kuris susideda iš žemiau išvardintų komponentų:

– sistemos klijų ir/arba sistemos mechaninio tvirtinimo elementų;

– sistemos termoizoliacinės medžiagos;

– sistemos armuotojo sluoksnio;

– sistemos armavimo tinklelio;

– sistemos baigiamąjį išorinį apdailos sluoksnį, kuris gali turėti dekoratyvųjį sluoksnį (dekoratyvusis tinkas, dažomas dekoratyvusis tinkas ir pan.);

sistemos klijai – medžiaga, skirta priklijuoti termoizoliacinę medžiagą prie pagrindo;

sistemos mechaninio tvirtinimo elementai – sistemos elementai, pvz., smeigės arba profiliai, skirti termoizoliacinei medžiagai mechanškai pritvirtinti prie pagrindo;

sistemos armuotasis sluoksnis – armuotas tinko sluoksnis, dengiantis termoizoliacinę medžiagą;

sistemos baigiamasis išorinis apdailos sluoksnis – išorinis sluoksnis, apsaugantis sistemą nuo atmosferos poveikio;

sistemos armavimo tinklelis – tinklelis, skirtas sistemos armuotojo sluoksnio armavimui;

mechanškai tvirtinamos sistemos – sistemos, kurios prie pagrindo tvirtinamos mechaniniais tvirtinimo elementais. Mechanškai tvirtinamos sistemos gali būti iš dalies klijuojamos, tačiau klijavimo stipris sistemos tvirtinimo skaičiavimuose neįvertinamas;

klijuojamos sistemos – sistemos, kurios prie pagrindo klijuojamos. Klijuojamos sistemos gali būti iš dalies tvirtinamos mechaniniais tvirtinimo elementais, tačiau mechaninio tvirtinimo stipris sistemos tvirtinimo skaičiavimuose neįvertinamas.

IV. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

9. Reglamente vartojami šie sutrumpinimai:

9.1. Europos techninis liudijimas – ETL;

9.2. Europos techninių liudijimų rengimo vadovas – ETAG.

10. Reglamente vartojami dydžiai, jų simboliai ir vienetai:

Simbolis	Dydis	Vienetai
R_d	sistemos atplėšimo stipris	kPa
S_d	projektinė vėjo apkrova	kPa
N_p	smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje	kN
N_t	smeigės ištraukimo jėga, smeigės tvirtinant per tinklelį	kN
N_s	smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje	kN
N_{Rt}	smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo	kN
n_p	smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje	vnt./m ²
n_s	smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje	vnt./m
n_t	smeigių kiekis	vnt./m
γ	atsargos koeficientas	–
q_{ref}	atskaitinis vėjo slėgis	kPa
c_e	pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas	–
$c(z)$	koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus	–
γ_o	vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas	–
ρ	oro tankis	kg/m ³
v_{ref}	atskaitinis vėjo greitis	m/s

$V_{ref,0}$	vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė	m/s
C_{DIR}	krypties koeficientas	–
C_{TEM}	laikotarpio (sezono) koeficientas	–
C_{ALT}	aukščio virš jūros lygio koeficientas	–
C_e	pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas	–

11. Reglamente vartojami poraidžiai:

p – plokštė;
 s – smeigė
 ref – atskaitinis.

Kitų simbolių paaiškinimai pateikiami Reglamente.

V. IŠORINIŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ TVIRTINIMO REIKALAVIMAI

12. Mechaniniam sistemų tvirtinimui, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m^2 , turi būti naudojamos smeigės tik su metalinėmis vinimis.

13. Klijuojamos sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R_d = \frac{R_{dl}}{\gamma}, \quad (1)$$

čia: R_{dl} – klijuojamos sistemos atplėšimo stipris (vertė pateikiama sistemos gamintojo ETL), kPa;

γ – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m^2 , $\gamma = 1,5$. Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m^2 , $\gamma = 2$.

14. Mechanškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojausiausią variantą:

$$R_d = \frac{(N_p \cdot n_p + N_s \cdot n_s)}{\gamma}, \quad (2)$$

$$R_d = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma}, \quad (3)$$

$$R_d = \frac{N_t \cdot n}{\gamma}; \quad (4)$$

čia: R_d – sistemos atplėšimo stipris, kPa;

N_p – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje, kN;

N_{Rt} – smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo (vertė pateikiama smeigių gamintojo ETL arba nustatoma ištraukimo bandymu statybos aikštelėje), kN;

N_t – smeigės ištraukimo jėga, smeiges tvirtinant per tinkelį, kN;

N_s – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje, kN;

n_s – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m²;

n_p – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m²;

n – smeigių kiekis, vnt./m²;

γ – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m^2 , $\gamma=1,5$. Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m^2 , $\gamma = 2$.

Mažiausius smeigių kiekius n_s , n_p , n ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas.

Skaiciavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

15. Sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_d , kPa:

$$R_d \geq S_d. \quad (5)$$

16. Projektinė vėjo apkrova S_d , kPa apskaičiuojama:

$$S_d = |q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e| \cdot \gamma_Q, \quad (6)$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, kPa. Nustatomas pagal Reglamento 17 punkto reikalavimus;

c_e – pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus;

$c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus. Nustatomas iš Reglamento 3 ir 4 lentelių;

γ_Q – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas, $\gamma_Q = 1,3$ [7.5].

17. Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} , kPa apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = 0,001 \cdot \frac{\rho}{2} v_{ref}^2; \quad (7)$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis, m/s, kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus;

ρ – oro tankis, kg/m^3 . Imama $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

18. Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} , m/s, apskaičiuojamas:

$$v_{ref} = c_{DIR} * c_{TEM} * c_{ALT} * v_{ref,0}; \quad (8)$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, m/s. Nustatoma iš Reglamento 1 lentelės;

c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$. Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą išsamiai įvertina vėjo poveikius, koeficiento vertė gali būti koreguojama pagal Reglamento 2 lentelės duomenis;

c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0;

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento c_{ALT} vertė visai Lietuvos teritorijai vienoda:

$$c_{ALT} = 1,0.$$

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

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 lentelė

Vietovės tipai

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

Pastaba. Laikoma, kad statiniai yra nurodyto tipo vietovėje, jeigu ši vietovė iš vėjo pusės tęsiasi 30 h atstumu, kai statinio aukštis h iki 60 m, ir 2 km, kai aukštis didesnis.

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

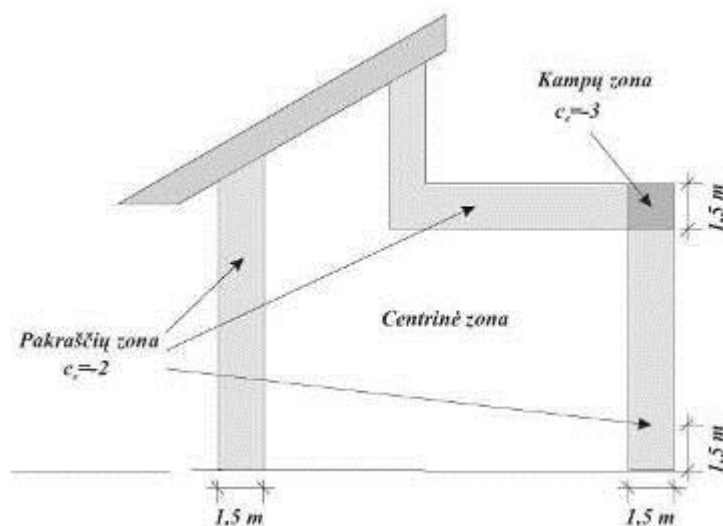
Pastaba. Vietovės tipai įvairioms skaičiuotinoms vėjo kryptims gali būti skirtingi.

19. Pavėjiniai išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai nustatomi taip:

19.1. sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -0,8$. Jei duomenys apie pastatą išsamiai įvertina vėjo poveikius, ši koeficiento reikšmė gali būti koreguojama pagal [7.5] duomenis;

19.2. sienų pakraščių zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$ (žr. Reglamento 1 pav.);

19.3. sienų kampų zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$ (žr. Reglamento 1 pav.).



1 pav. Pastato aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.
Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$, o 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

VI. SISTEMOS ATSPARUMO SMŪGIAMS REIKALAVIMAI

20. Sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal 5 lentelėje pateiktas numatomas sistemos naudojimo sąlygas. Sistemos atsparumo smūgiams kategorijas pateikia sistemos gamintojas.

5 lentelė

Sistemų atsparumo smūgiams reikalavimai

Sistemos naudojimo kategorija	Naudojimo sąlygų, susijusių su sistemos atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Nepasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių spiriant arba metant daiktus, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą. Taip pat pasiekiamos atitvarų dalys, kai maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus užtikrina apsaugą nuo smūgių spiriant arba metant daiktus. Taip pat atitvarų dalys, kai labai maža jų netinkamo naudojimo tikimybė.

VII. DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMO REIKALAVIMAI

21. Jei pastato atitvarose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos sistemos deformacinės siūlės.

22. Didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikia gamintojas.

VIII. KITI REIKALAVIMAI

23. Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ [7.4] reikalavimus.

24. Atitvarų su sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ [7.4] reikalavimus. Atitvarų drėgminės būklės skaičiavimams reikalingas sistemos sluoksnių garų laidumo μ vertės ir medžiagos sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio s_d vertės pateikia sistemos gamintojas.

IX. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

25. Reglamentas atitinka 1988 m. gruodžio 21 d. Europos Tarybos direktyvos 89/106/EEB „Dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, suderinimo“ reikalavimus ir parengtas vadovaujantis Lietuvos ir Europos standartų bei ETAG 004 „Išorinės tinkuojamos termoizoliacinės kompozicinės sistemos“ reikalavimais.

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