

PATAISOS KOEFICIENTŲ ŠILUMOS NUOSTOLIAMS SKAIČIUOTI PER ŠILDOMŲ PATALPŲ ATITVARAS, BESIRIBOJANČIAS SU NEŠILDOMOMIS PATALPOMIS, SKAIČIAVIMAS

1. Pataisos koeficientai šilumos nuostoliams skaičiuoti per šildomų patalpų atitvaras, besiribojančias su nešildomomis patalpomis, turi būti skaičiuojami tik tais atvejais, jeigu atitvaros tarp nešildomų patalpų ir išorės tenkina visas žemiau išvardintas sąlygas:

1.1. langų, stoglangių, vartų ir išorinių įėjimo durų orinio laidžio klasė ne žemesnė už trečią;

1.2. švieslangių orinio laidžio klasė ne žemesnė už A3;

1.3. sienų šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis už 0,5 (W/m²·K);

1.4. langų, stoglangių, vartų ir išorinių įėjimo durų šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis už 2 (W/m²·K).

2. Kiekvieno mėnesio „*m*“ pataisos koeficientas k_m (vnt.) šilumos nuostoliams skaičiuoti per šildomų patalpų atitvaras, besiribojančias su nešildomomis patalpomis, apskaičiuojamas taip:

$$k_m = \frac{\theta_i - \theta_{u,m}}{\theta_i - \theta_{e,m}}; \quad (14.1)$$

čia: $\theta_{u,m}$ – kiekvieno mėnesio „*m*“ nešildomos patalpos temperatūra (°C). Apskaičiuojama pagal (14.2) formulę;

θ_i – pastato vidaus temperatūra metu (°C). Energijos sąnaudų pastato šildymo sezono metu skaičiavimams turi būti naudojama temperatūra θ_{iH} , o skaičiuojant energijos poreikius pastatui vėsinti, turi būti naudojama temperatūra θ_{iC} . Temperatūros θ_{iH} ir θ_{iC} imamos iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelės;

$\theta_{e,m}$ – atitinkamo mėnesio „*m*“ vidutinė išorės oro temperatūra (°C). Imama iš Reglamento 2 priedo 2.6 lentelės.

3. Kiekvieno mėnesio „*m*“ nešildomos patalpos temperatūra $\theta_{u,m}$ (°C) apskaičiuojama taip:

$$\theta_{u,m} = \frac{\sum_{x=1}^n (A_{i,x} \cdot U_{i,x}) \cdot \theta_i + \sum_{x=1}^n (A_{e,x} \cdot U_{e,x}) \cdot \theta_{e,m} + V \cdot n_m \cdot c_{air} \cdot \rho_{air} \cdot \theta_{e,m} + \Phi_{e,m}}{\sum_{x=1}^n (A_{i,x} \cdot U_{i,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{e,x} \cdot U_{e,x}) + V \cdot n_m \cdot c_{air} \cdot \rho_{air}}; \quad (14.2)$$

čia: $A_{i,x}$ – atitinkamos „*x*“ atitvaros tarp nešildomos ir šildomos patalpos plotas (m²);

$A_{e,x}$ – atitinkamos „*x*“ atitvaros tarp nešildomos patalpos ir išorės plotas (m²);

$U_{i,x}$ – atitinkamos „*x*“ atitvaros tarp nešildomos ir šildomos patalpos šilumos perdavimo koeficientas (W/m²·K);

$U_{e,x}$ – atitinkamos „*x*“ atitvaros tarp nešildomos patalpos ir išorės šilumos perdavimo koeficientas (W/m²·K);

V – nešildomos patalpos tūris (m³);

$\rho_{air} \cdot c_{air}$ – oro tūrinė šiluminė talpa. $\rho_{air} \cdot c_{air} = 0,34$ Wh/(m³·K);

n_m – kiekvieno mėnesio „*m*“ oro apykaita nešildomojoje patalpoje (1/h). Imama iš 14.1 lentelės;

$\Phi_{e,m}$ – kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą (W). Apskaičiuojamas pagal (14.3) formulę.

Kiekvieno mėnesio „m“ oro apykaita nešildomojoje patalpoje n_m (1/h)

Nešildomos patalpos apibūdinimas	Metų mėnesio numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Įstiklintas balkonas	0,5	0,5	0,5	1	1	2	2	1	1	0,5	0,5	0,5
Kitos patalpos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

4. Kiekvieno mėnesio „m“ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą $\Phi_{e,m}$ (W) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\Phi_{e,m} = \Phi_{e.wda,m} + \Phi_{e.op,m} \quad (14.3)$$

čia: $\Phi_{e.wda,m}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per skaidrias atitvaras (W). Apskaičiuojamas pagal (14.4) formulę;

$\Phi_{e.op,m}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per nepermatomas atitvaras (W). Apskaičiuojamas pagal (14.5) formulę.

5. Kiekvieno mėnesio „m“ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per skaidrias atitvaras $\Phi_{e.wda,m}$ (W) apskaičiuojamas taip:

$$\begin{aligned} \Phi_{e.wda,m} = & F_{sh,e} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{sh.wd,m,x} \cdot F_{e.g,x} \cdot A_{wd-g,x} \cdot I_{sol.wd,m,x} \cdot g_{wd,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{sh.gw,m,x} \cdot F_{e.g,x} \cdot A_{gw-g,i} \cdot I_{sol.gw,m,x} \cdot g_{gw,x}) + \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{sh.bw,m,x} \cdot F_{e.g,x} \cdot A_{bw-g,i} \cdot I_{sol.bw,m,x} \cdot g_{bw,x}) + \\ & \left. + \sum_{x=1}^n (F_{sh.og,m,x} \cdot F_{e.g,x} \cdot A_{og-g,i} \cdot I_{sol.og,m,x} \cdot g_{og,x}) \right] - \\ & - R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta\theta_{er} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.wd,x} \cdot A_{wd,x} \cdot U_{wd,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{r.gw,x} \cdot A_{gw,x} \cdot U_{gw,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.bw,x} \cdot A_{bw,x} \cdot U_{bw,x}) + \\ & \left. + \sum_{x=1}^n (F_{r.og,x} \cdot A_{og,x} \cdot U_{og,x}) \right] \quad ; \quad (14.4) \end{aligned}$$

čia: $F_{sh,e}$ – koeficientas, įvertinantis pastato išorėje esančias kliūtis Saulės spinduliuotės patekimui į nešildomą patalpą (šalia esantys pastatai, medžiai, atitvarų angokraščiai ir pan.). Imama $F_{sh,e} = 0,9$;

$F_{sh.wd,m,x}$, $F_{sh.gw,m,x}$, $F_{sh.bw,m,x}$, $F_{sh.og,m,x}$ – koeficientai, įvertinantys kiekvieną metų mėnesį „m“ Saulės spinduliuotės sumažėjimą per nešildomos patalpos atitinkamą „x“ langą, stoglangį, švieslangį ar kitą skaidrią atitvarą dėl šešėlių nuo pastato elementų arba specialiai šios spinduliuotės sumažinimui pastate įrengtų priemonių. Nustatomi pagal Reglamento 2 priedo 46 punkto reikalavimus;

$F_{e.g,x}$ – koeficientas, įvertinantis Saulės spinduliuotės sumažėjimą per atitinkamą nešildomos patalpos „x“ langą, stoglangį, švieslangį ar kitą skaidrią atitvarą dėl tarp šios atitvaros ir išorės esančių kitų pastato elementų. Imamas iš Reglamento 2 priedo 2.25 lentelės;

$I_{sol.wd,m,x}$, $I_{sol.gw,m,x}$, $I_{sol.bw,m,x}$, $I_{sol.og,m,x}$ – vidutinis kiekvieno metų mėnesio „ m “ Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į nešildomos patalpos atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros paviršių (W/m^2). Imama iš Reglamento 2 priedo 2.33 – 2.35 lentelių;

$g_{wd,x}$, $g_{gw,x}$, $g_{bw,x}$, $g_{og,x}$ – nešildomos patalpos atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas. Imamas iš gamintojo deklaracijos, o nesant duomenų, imama iš Reglamento 4 priedo;

$h_{se,r}$ – išorinio paviršiaus spindulinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/m^2 \cdot K$). Imama $h_{se,r}=5 \cdot \varepsilon$, o atitvaros išorinio paviršiaus emisija ε imama $\varepsilon=0,9$;

$\Delta\theta_{er}$ – vidutinis temperatūrų skirtumas tarp išorės oro ir dangaus skliauto. Imama $\Delta\theta_{er}=11$ °C;

$F_{r.wd,x}$, $F_{r.gw,x}$, $F_{r.bw,x}$, $F_{r.og,x}$ – koeficientai, įvertinantys kliūtis spinduliniams mainams tarp dangaus skliauto ir nešildomos patalpos atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros paviršiaus. Imama iš Reglamento 2 priedo 2.25 lentelės;

$A_{wd,x}$, $A_{gw,x}$, $A_{bw,x}$, $A_{og,x}$ – nešildomos patalpos atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ir kitos skaidrios atitvaros plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{wd-g,x}$, $A_{gw-g,x}$, $A_{bw-g,x}$, $A_{og-g,x}$ – nešildomos patalpos atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros įstiklintos dalies plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus.

6. Kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per nepermatomas atitvaras $\Phi_{e.op,m}$ (W) apskaičiuojamas taip:

$$\begin{aligned} \Phi_{e.op,m} = & F_{sh.e.op} \cdot \alpha_{sol} \cdot R_{se} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{e.w,x} \cdot I_{sol.w,m,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{e.r,x} \cdot I_{sol.r,m,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{e.d,x} \cdot I_{sol.d,m,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right] - \\ & - R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta\theta_{er} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.w,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{r.r,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.d,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right] \end{aligned} \quad ; \quad (14.5)$$

čia: $F_{sh.e.op}$ – koeficientas, įvertinantis pastato išorėje esančias kliūtis Saulės spinduliuotei į nešildomos patalpos nepermatomas atitvaras (šalia esantys pastatai, medžiai, pastato konfiguracija ir pan.). Imama $F_{sh.e.op}=0,9$;

α_{sol} – paviršių Saulės spinduliuotės sugerties koeficientas. Imama $\alpha_{sol}=0,65$;

$F_{e.w,x}$, $F_{e.r,x}$, $F_{e.d,x}$ – koeficientas, įvertinantis kliūtis Saulės spinduliuotei per atitinkamą nešildomos patalpos „ x “ sieną, stogą ar išorines įėjimo duris dėl tarp šių atitvarų ir išorės esančių kitų pastato elementų. $F_{e.w,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.30 lentelės, $F_{e.r,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.31 lentelės, $F_{e.d,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.32 lentelės;

$I_{sol.w,m,x}$, $I_{sol.r,m,x}$, $I_{sol.d,m,x}$ – vidutinis kiekvieno metų mėnesio „ m “ Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į nešildomos patalpos atitinkamos „ x “ sienos, stogo ar išorinių įėjimo durų paviršių (W/m^2). Imamas iš Reglamento 2 priedo 2.33-2.35 lentelių;

$F_{r.w,x}$, $F_{r.r,x}$, $F_{r.d,x}$ – koeficientai, įvertinantys kliūtis spinduliniams mainams tarp dangaus skliauto ir atitinkamo nešildomos patalpos „ x “ sienos, stogo ar išorinių įėjimo durų paviršių. $F_{r.w,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.30 lentelės, $F_{r.r,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.31 lentelės, $F_{r.d,x}$ imamas iš Reglamento 2 priedo 2.32 lentelės;

$A_{w,x}$, $A_{r,x}$, $A_{d,x}$ – nešildomos patalpos atitinkamos „ x “ sienos, stogo ir išorinių durų bei vartų plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus.

Kiti paaiškinimai pateikti prie Reglamento 2 priedo (2.161) formulės.

7. Jeigu pastato energijos sąnaudų skaičiavimams naudojamos pagal šio priedo reikalavimus apskaičiuotos koeficiento k_m vertės, šilumos pritekėjimai iš išorės per atitvaras tarp šildomų ir nešildomų patalpų neturi būti skaičiuojami.

8. Jeigu pastato energijos sąnaudų skaičiavimams naudojamos pagal šio priedo reikalavimus apskaičiuotos koeficiento k_m vertės, atitvarų ir ilginių šiluminių tiltelių tarp šildomų ir nešildomų patalpų skaičiuojamiesiems savitiesiems šilumos nuostoliams pagal Reglamento 2 priedo (2.607) formulę skaičiuoti turi būti naudojama 1-3 ir 10-12 metų mėnesių vidutinė minėto koeficiento vertė k (vnt.), kuri apskaičiuojama taip:

$$k = \frac{\sum_{m=1}^3 k_{u,m} + \sum_{m=10}^{12} k_{u,m}}{6} . \quad (14.6)$$
